ARYA BHATT VIJYAN PATRIKA
1983 G. K. U.

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

NO

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

आर्यभट्ट
विज्ञान-पत्रिका

151047

PR80,GU96AA
151047

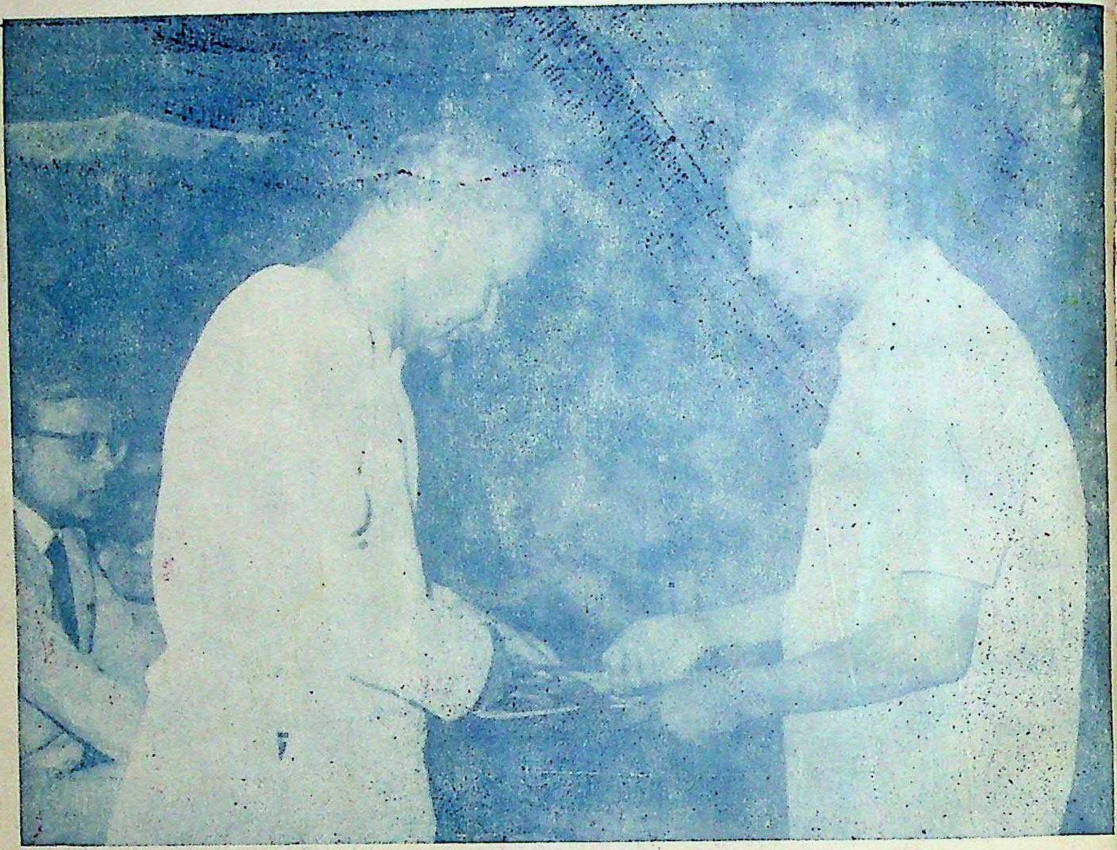
तम्बर
१९८१

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

विज्ञान महाविद्यालय

सम्पादक:
डॉ० विजय शंकर

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय के कुलाधिपति श्री वीरेन्द्र जी (बायें) द्वारा आर्यभट्ट विज्ञान-पत्रिका का विमोचन (११-४-८१)। पत्रिका के सम्पादक डा० विजयशंकर अध्यक्ष वनस्पति विज्ञान (दायें) विमोचन के लिए पत्रिका प्रस्तुत करते हुए। कुलाधिपति जी के पीछे रुड़की विश्वविद्यालय के कुलाधिपति डा० जगदीश नारायण बैठे हुए हैं जिन्होंने इस अवसर पर आर्यभट्ट विज्ञान मेले का उद्घाटन किया।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ओ३म्

आर्यभट्ट

विज्ञान-पत्रिका

सितम्बर १६८१

सम्पादक :

डॉ० विजय शंकर

अध्यक्ष : वनस्पति विज्ञान विभाग

परामर्शदाता :

प्रो० सुरेशचन्द्र त्यागी

प्राचार्य : विज्ञान महाविद्यालय

प्रकाशक :

गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार

उत्तर - प्रदेश

मूल्य - ५:००

मुखपृष्ठ : प्रेम जुयाल

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

विषय-सूची

विषय		लेखक	पृष्ठ संख्या
१. सम्पादकीय	:	डा० विजय शंकर अध्यक्ष, वनस्पति विज्ञान विभाग, गु० कां० विश्वविद्यालय	१-२
२. प्रकृति बनाम पालन पोषण यमज विश्लेषण द्वारा समस्या का हल	:	डा० वी. पी. गुप्ता तथा कुमारी इन्दु आनुवंशिक विज्ञान विभाग, पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना	३-८
३. राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान लखनऊ : नवीन अनुसंधानों के परिप्रेक्ष्य में	:	श्री अजीत कुमार श्रीवास्तव, श्री राम किशोर टण्डन	९-१५
४. पुनर्जन्म	:	श्री इन्द्रजीत सिंह चिगडा बी. एससी. २य वर्ष, गु० कां० विश्वविद्यालय	१६-१८
५. वेदों में सूत्र रूप से विज्ञान	:	डा०रामेश्वर दयाल गुप्त एम.ए.,बी.एससी.,पीएच. डी 'रामेश्वर कुञ्ज', ज्वालापुर	१९-२२
६. प्राचीन भारत में सैनिक संगठन एवं युद्ध-कौशल	:	कैप्टन वीरेन्द्र अरोड़ा अध्यक्ष, एन. सी. सी. विभाग, गु०कां० विश्वविद्यालय	२३-२५
७. हिन्दु गणितज्ञों की महान् उपलब्धि : शून्य	:	प्रो० हरबन्स लाल गुलाटी प्रवक्ता, गणित विभाग, गु०कां०विश्वविद्यालय	२६-२९
८. भारत का प्रथम भूस्थाविक उपग्रह–एपल	:	प्रो० हरिश्चन्द्र ग्रोवर अध्यक्ष भौतिकी विभाग, गु० कां० विश्वविद्यालय	३०-३१
९. अन्तरिक्ष में पिकनिक का आनन्द लीजिये	:	प्रो० विजयेन्द्र कुमार प्रवक्ता, गणित विभाग, गु० कां० विश्वविद्यालय	३२-३४

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

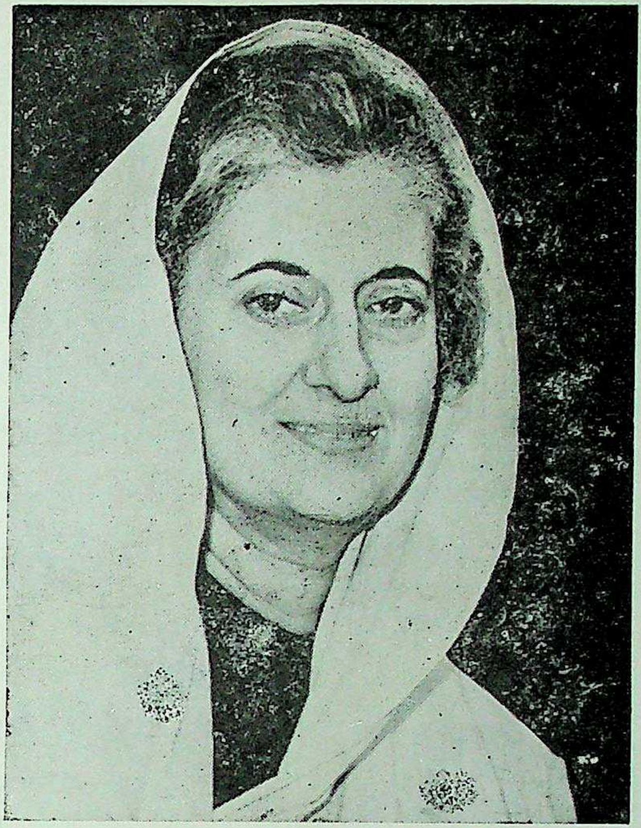
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

विषय		लेखक	पृष्ठ संख्या
१०. महाभारतकालीन दिव्यास्त्र	:	श्री महावीर 'नीर' विद्यालंकार, एम. ए. अध्यापक, विद्यालय विभाग गु० कांगड़ी	३५-४१
११. मछली से तैल	:	श्री वेद प्रकाश नास्वा प्रवक्ता, जन्तु विज्ञान विभाग, गु० कां० वि० वि०	४२-४४
१२. वैदिक अनुसन्धान को नयी दिशा	:	डॉ० गंगाराम गर्ग आचार्य एवं उपकुलपति, गु० कां० वि० वि०	४५-४६
१३. आर्किड्ज	:	डॉ० पुरुषोत्तम कौशिक प्रवक्ता वनस्पति विज्ञान, गु० कां० वि० वि०	४७-५२
१४. कांगड़ी ग्राम-सुधार योजना	:	डॉ० विजय शंकर निदेशक कांगड़ी ग्राम सुधार योजना एवं अध्यक्ष, वनस्पति विज्ञान विभाग गु० कां० वि० वि०	५३-६०
१५. समाचार	:	,, ,, ,,	६१-६४
१६. विरासत, जीन और भविष्य	:	फ़ारिग़	६५-६६

❀ ❀ ❀

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



यह बड़े खेद की बात है कि सभी देशों में उन्नति का अर्थ प्रकृति पर
आक्रमण समझा जाने लगा है ...... जरूरत इस बात की है कि
रहन सहन का स्तर भी सुधरे और लोगों को जो कुछ
विरासत में मिला है उसमें कोई फर्क न आये और
न प्रकृति के सौन्दर्य, ताजगी और स्वच्छता
में, जो हमारे जीवन के लिए बहुत
जरूरी है, कोई कमी आए।

इन्दिरा गांधी
प्रधान मन्त्री भारत

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सम्पादकीय

वैज्ञानिकों ने प्रकृति के गूढ़ रहस्यों का पता लगाकर मनुष्य के हाथों में इतनी जबरदस्त शक्ति देदी है कि यदि इस शक्ति का प्रयोग सुबुद्धि एवं सतर्कतापूर्वक नहीं किया गया तो यह शक्ति विश्व के विनाश का कारण बन सकती है। युद्ध के लिए प्रयोग में आने वाले विभिन्न प्रकार के अस्त्र-शस्त्रों की विनाशकारी क्षमता से हम सब परिचित हैं। अतः यह आवश्यक नहीं है कि विज्ञान एवं टैक्नालाजी में उन्नति का अर्थ मानव के कष्टों में कमी ही हो। इसका उल्टा भी हो सकता है। विश्व के दो महायुद्ध, वियतनाम की कराहती जनता, समाज में बढ़ती हुई हिंसा, नैतिक मूल्यों एवं सहृदयता का हनन आदि इसके ज्वलन्त उदाहरण हैं। ज्ञान-विज्ञान एवं टैक्नालाजी का उपयोग मानवपरक होना चाहिये न कि शक्ति परक। यह कैसी वैज्ञानिक उन्नति है जिसमें नवजात शिशुओं को माँ के दूध से, जो कि एक आदर्श भोजन है और जो बच्चों के मस्तिष्क के विकास के लिए आवश्यक है, वंचित कर दिया गया और उनको डब्बे का दूध पिलाना उच्च-स्तरीय जीवन का प्रतीक माना जाने लगा। यह जानते हुए कि मां के दूध के अनेक लाभ हैं—मनोवैज्ञानिक, आहार-सम्बन्धी एवं परिवार नियोजन में। क्या यह वैज्ञानिक युग है जिसमें आधुनिक औषध-उद्योगों ने एक नये रोग को जन्म दिया हैं जिसका नाम है गरोनी (नीरोग)। यह स्वस्थ व्यक्तियों की महामारी हैं। वैज्ञानिक प्रगति एवं विकास का यह कैसा नमूना है, जहां बिना दवाओं के आप शान्ति का अनुभव न कर सकें, सो तक न सकें, आनन्द न उठा सकें।

आज समाज में अन्धाधुन्ध औद्योगीकरण की नीति ने प्रदूषण की समस्या खड़ी कर दी है—वैज्ञानिक प्रगति की एक नई देन जो सम्पूर्ण मानव जाति को निगलने के लिए पंजे बढ़ा रही हैं। आज विश्व में २३००० प्रकार के व्यवसाय हैं, किन्तु इसके साथ ही ३००० प्रकार के व्यवसायिक रोग भी पैदा हो गये। और यह सब एक वैज्ञानिक कहे जाने वाले युग में हो रहा है। मनुष्य की बुद्धि का दिवालियापन नहीं तो और क्या है जो वह अपने ही विनाश के बीज बो रहा

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

है। 'विज्ञान', 'वैज्ञानिक', 'विकास', 'विकसित-देश' जैसे शब्दों का इससे बढ़कर भ्रष्टाचार और क्या हो सकता है ? विश्व के इतिहास में इतनी अधिक हिंसा, जुर्म और भय कभी व्याप्त नहीं हुए जितने कि आज के वैज्ञानिक कहे जाने वाले युग में हो रहे हैं।

यह सच है कि विज्ञान के बिना मनुष्य का कोई भविष्य नहीं है। किन्तु विज्ञान से भी अधिक किसी और चीज की भी आवश्यकता है। यह है विज्ञान एवं टैक्नालजी का बुद्धिमत्तापूर्ण एवं मानवपरक उपयोग। एक ऐसे समाज का निर्माण जिस में खुल कर विचार-विमर्श किया जा सके। जहां भय न हो, अहिंसा की भावना हो जो विरोधी विचारों को सहन करे समझे, न कि उसे समाप्त कर दे। जहां कोई महत्वपूर्ण निर्णय छुप कर या चोरी से न लिया जाये जैसा कि जापान पर एटम बम गिराने शर्मनाक का निर्णय लिया गया है। जीव-विज्ञान के क्षेत्र में विशेषकर जीन के विषय में प्राप्त ज्ञान का भी उपयोग यदि बुद्धिमतापूर्वक नहीं किया गया तो इसके भी परिणाम अत्यन्त भयंकर हो सकते हैं :

"एक जरा सी गलती और पूर्ण मानवजाति कैंसर के रोग से ग्रसित। जरा सी भूल कि ऐसे पादप रोगाणु का जन्म जो समस्त फसलों को जंगल में लगी हुई आग के समान नष्ट करता हुआ बढ़ता चला जाये। बैक्टीरिया की एक नई किस्म का बनाना जो ऐसे विषैले पदार्थ का निर्माण करे जिससे न तो जन्तु और न मानव ही अपनी रक्षा करने से समर्थ हो। अनजाने ही परीक्षण में एक ऐसी भूल जिससे ऐसे मानव का सृजन हो जाये जिसे देखने से भी डर लगे जिसमें मानवीय की अपेक्षा अमानवीय गुणों की भरमार हो—क्रूरता का प्रतीक।"

दूसरी ओर यदि सतकर्ता एवं समझदारी से काम लिया गया तो विज्ञान द्वारा प्रदत्त साधन एवं ज्ञान से एक ऐसे संसार की रचना हो सकती है जहां मानवीय गुणों का बाहुल्य हो, हिंसा का नाम तक न हो, खुशहाली हो, हर प्रकार की सुख-सुविधा हो-स्वस्थ संसार। जीव विज्ञान के कतिपय क्षेत्रों में हुई प्रगति भविष्य में ऐसी मानव जाति की रचना करने की सम्भावना की ओर हमें ले जा रही है जो प्रत्येक दृष्टि से सर्वगुण-सम्पन्न हो—सुन्दर, सुडौल; स्वस्थ, सदाचारी, दीर्घायु, किन्तु वृद्धावस्था के कष्टों से मुक्त नाना प्रकार की कलाओं, विज्ञान एवं टेक्नालोजी में कुशलता प्राप्त। एक महान् वैज्ञानिक, कलाकार या राजनेता के एक प्रकार के अलैंगिक प्रजनन द्वारा जुड़वां बनाने की बातें चल निकली हैं। जुड़वां ही क्यों, उन जैसे असख्य व्यक्ति--एक पूरा राष्ट्र उन जैसा। एक सुन्दर एवं सर्वगुणसम्पन्न महिला का इसी प्रकार से गुणन--उस जैसी असंख्य महिलायें। अलौकिक बातें। गेहूं की एक नई किस्म का बनाना जो अपने नाइट्रोजन की आवश्यकता की पूर्ति मिट्टी से न कर के हवा से करे। इनमें से अनेक सम्भावनाओं के सामाजिक, नैतिक, भावनात्मक एवं धार्मिक पहलू हैं। अतः आवश्यक है कि इनको वास्तविकता में बदलने के पग उठाने से पूर्व इनके सब पहलुओं पर समाज के समस्त विचारशील व्यक्ति गम्भीरता से विचार करें कि इन सम्भावनाओं को वास्तविकता में परिणत करना किस सीमा तक मानव जाति के हित में होगा। इससे निहित खतरो की ओर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। ❀ ❀ ❀

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

प्रकृति बनाम पालन-पोषण : यमज विश्लेषण द्वारा समस्या का हल

डा० बी० पी० गुप्ता तथा कुमारी इन्दु

मानवता विभिन्नताओं का सागर है। कोई भी दो व्यक्ति एक जैसे नजर नहीं आते। हाँ, अपवाद के रूप में एक विशेष प्रकार के यमज, जिन्हें समरूप यमज या आइडेन्टिकल ट्विन्ज कहते है, एक जैसे लगते होंगे। हमारे इर्द-गिर्द की विभिन्नताओं की स्पेक्ट्रम को समझने के लिए एक व्यक्ति यह जानना चाहेगा कि एक विशेष ट्रेट (विशेषक) कितना आनुवंशिक (हैरिडिटरी) है और कितना उस वातावरण के कारण है जिस में व्यक्ति पलता है। यह भी है कि वातावरण और आनुवंशिकता का प्रभाव सदा एक ही कोटि का न हो तथा आनुवंशिक तथा वातावरण के कारकों (फैक्टर्ज) में पारस्परिक क्रिया भी हो सकती हैं।

इसलिये एक ह्यूमन बायलाजिस्ट की रुचि प्रकृति बनाम पालन-पोषण के अध्ययन के योगदान में है। मानव के मुकाबले में पौधों और जानवरों में इस निर्णय का कूतना आसान है प्रथम वर्णित जीवधारियों में समजीनियों (जिनोटाइप्स) के द्विक समुच्चयों (डुप्लिकेट सैट्स) का तैयार करना और समान विभिन्न वातावरणों में आनुवंशिकता बनाम वातावरण के योगदान का अध्ययन करना आसान है। बहुत ही निकटता से यदि कोई मानव में इस विषय पर अध्ययन कर सकता है तो यमजों (ट्विन्ज) के समान विश्लेषण के अध्ययन के माध्यम से हो सकता है। उन्नीसवीं शताब्दी में सर फ्रान्सिस गैलटन ने प्रथम बार ट्विन्न हाइपोथीसिस का विचार प्रस्तुत किया और मानव जैनिटिक्स के अध्ययन में इसका प्रयोग किया। इस परिकल्पना के अनुसार दो प्रकार के यमज होते हैं। एक अंडे से बने ट्विन्ज को अब एक युग्मजि (मोनाजाइगोटिक) कहते हैं, ये समरूप होते हैं।

दो अण्डों से बने ट्विन्ज को द्वियुग्मजि अथवा डाइजाइगोटिक कहते हैं जो कि फ्रेटर्नल

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(आत्रीय) कहलाते हैं। पहली प्रकार के ट्विन्ज में अन्तर असमान विदलन (क्लीवेज) या शरीर क्रियात्मक और वातावरण के कारणों से हो सकता है जबकि दूसरी प्रकार के ट्विन्ज में एक जोड़े के सदस्य सिब्ज (वंशिक रिश्ते वाले) की तरह बर्ताव दिखाते है और उनमें पाये जाने वाले अन्तर जैनिटिक, तथा फिजियालाजिकल और वातावरणीय होते हैं।

ट्विन-जन्म की आवृति अलग-अलग आबादियों (पापुलेशन्ज) में ४.५१ से ०.८ प्रतिशत तक होती है और एक पापुलेशन में जातीय ग्रुपों के अनुसार बदल सकती है। द्वियुग्मजि ट्विन्ज की आवृति में एक युग्मजि ट्विन्ज की अपेक्षा अधिक भिन्नतायें होती हैं। ट्विन्ज की आवृति माँ की आयु पर भी निर्भर करती है।

ट्विन्ज की पहचान और उनका उद्‌गम भ्रूण विज्ञानी अध्ययन, समरूपता लक्षणाध्ययन, ऊतक रोपण विधियों से तथा सुसंगतिक विश्लेषण द्वारा ज्ञात किया जा सकता है। भ्रूण विज्ञानी विधियां जन्म झिल्लिक पर आधारित हैं। एक ही जरायु में बन्द सभी यमज एक युग्मजि होते हैं पर दो जरायुवों में वंद सभी यमज सदा द्वियुग्मजि नहीं होते। लगभग सभी यमज अलग-अलग उल्वों(एमनियान) में बन्द होते हैं लेकिन यदि एक ही उल्व हो तो यमज सदा एक-युग्मजि (मोनो जाइगोटिक) होते हैं। इस सम्बन्ध में अपरा (प्लासेंटा) की संख्या एक विश्वसनीय कसौटी नहीं है।

समरूपता लक्षणाध्ययन में अनेक गुणों (फिनोटिपिक केरेक्टर्स) का प्रयोग होता है। ये गुण अनेक जानों पर आधारित होते हैं।

यमजों में गहरी अनुरूपता को एक-युग्मजि का और अन्तरों को द्वियुग्मजि (डाइजाइगोसिटी) का प्रमाण माना जाता है। सर्वोत्तम लक्षणाध्ययन तभी होता है जब यमजों की आयु अनेक वर्ष की हों क्योंकि शिशुओं में अनेक विशेषक स्पष्ट नहीं हो पाते हैं।

त्वचारोपण (स्किन ग्राफ्टिग) में पाई जाने वाली ऊतकीय विरोधता (हिस्टो इनकैमपैटिबिलिटी) दाता और ग्राही के ऊतकों के विभिन्न समजीनियों (जीनोटाइप्स) के कारण होती है। निसन्देह यदि दाता और ग्राही एक युग्मजि हों तो स्थाई और सफल रोपण किया जा सकता है। इसलिये यदि आवश्यकता पड़ जाए तो ऊतक रोपण को निर्णायक कारक के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

यमज अध्ययन से प्राप्त किए गए आंकड़े प्रकृति बनाम पालन-पोषण के योगदान का विश्लेषण करने में निम्नलिखित जानकारी देते हैं:—

१. समरूप यमज जोड़े के दो सदस्यों का जिनका पालन-पोषण उसी परिवार में किया गया हो जैसा कि साधारणतया किया जाता है, सम-

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

लक्षणी (फिनोटिपिक) अध्ययन विभिन्न वातावरण के प्रभाव के बारे में जानकारी दे सकता है।

२. समरूप यमज जोड़े के दो सदस्यों के वातावरणीय अन्तरों की कोटि की असमरूप जोड़ों के दो सदस्यों जो वातावरणीय और आनुवंशिक अन्तरों में पनपते हैं की कोटि के साथ तुलना से असमरूप यमजों में प्रकृति और पालन-पोषण का अन्तर पैदा करने की शक्ति का पता लगाने का समाधान मिल सकता है।

३. समरूप यमज जोड़ों के दो सदस्यों जिनको अलग-अलग घरों में पाला-पोसा गया हो, तथा समरूप जोड़ों के दो सदस्य जिनको इकट्ठा पाला-पोसा गया हो, के अन्तरों की तुलना से यह पता लगाया जा सकता है कि घरों के वातावरण ने यमज जोड़ों में कौन-कौन से अन्तर पैदा किये या बढ़ाये।

सुसंगति (कोनकारडन्स) बनाम विसंगति (डिस्कारडेन्स) विश्लेषण में एक जोड़े के यमज सुसंगत माने जाते हैं, जब दोनों में एक ही विशेषक (ट्रेट) हो या वे इससे हीन हों। और यदि जोड़े के केवल एक ही सदस्य में एक विशेषक नजर आये तो वे विसंगत जाने जाते है। कोनकारडेन्स का मान उन विशेषकों की भी आनुवंशिकता ज्ञात करने के काम आ सकता है, जिन की वंशागति (इनहैरिटैन्स) की प्रणाली निश्चित नहीं है।

ऊपर दिये गये विश्लेषण का प्रयोग करते हुए प्रकृति बनाम पालन-पोषण की समस्या का निर्णय निम्नलिखित विशेषकों के लिए कई शारीरीय विशेषकों जैसे– ऊंचाई, वजन, सिर की लम्बाई, सिर की चौड़ाई, शरीर-क्रियात्मक विशेषकों जैसे– रुधिर, चीनी, नाड़ी की गति, ब्लड-प्रैशर और प्रथम रजोधर्म, व्यावहारिक विशेषक जैसे– मृगी का रोग, शिइजोफ्रेनिया, मैनिक डिपरसिव साइकोसिस, बुद्धिमत्ता-भागफल, परसनल टैम्पो, साइकोमोटर एक्टीविटी, अपराधिक-बर्ताव, कानजनाइटल मलफार्मेशन, कोढ़ और काफी संख्या में बहु–कारकीय-विशेषकीय तथा छूत के रोगों के लिए गहराई से अध्ययन की जा चुकी है।

प्राप्त आंकड़ों के ध्यानपूर्वक किए गए अध्ययन से और उनके विश्लेषण से प्रकृति बनाम पालन-पोषण के आपेक्षिक-योगदान का पता लगता है। वंशागतित्व के अनुमान केवल विभिन्न विशेषकों के लिए ही परिवर्तनशील नहीं है बल्कि अलग-अलग देशों की अलग-अलग आबादियों की जातियों में भी परिवर्तनशीलता दिखाते हैं। एकयुग्मजि यमजों में पाई जाने वाली सुसंगति केवल किसी विशेषक को प्रकट करने तक ही सीमित

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

नहीं है अपितु किसी विशेष रोग या व्यवहार को भी प्रकट करती है।

यमजों की समरूपता और असमरूपता को समझाने के लिए हम सारिणी--१ में दिए गए शरीर-रचना सम्बन्धी विशेषकों के आंकड़ों पर विचार कर सकते हैं।

सारणी—१ : विशेषकों के लिए यमज विश्लेषण

विशेषक	समरूप यमज		असमरूप यमज	सिब्ज
	पालन-पोषण इकट्ठा	पालन-पोषण अलग-अलग		
औसत अन्तर				
ऊंचाई (से.मी.)	१.७	१.८	४.४	४.५
भार (कि.ग्रा.)	१.९	४.५	४.५	४.७
सिर की लम्बाई (मि.मी)	२.९	२.२	६.२	—
सिर की चौड़ाई (मि.मी)	२.८	२.८५	४.२	—
सह सम्बन्ध				
ऊंचाई	.९३२	.९६८	.६४५	.६००
भार	.९१७	.८८६	.६३१	.५८४
सिर की लम्बाई	.९१०	.९१७	.६९१	—
सिर की चौड़ाई	.९०८	.८८०	.६५४	—

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सारणी–१ में दिये गये आंकड़ों से यह प्रमाणित होता है कि समरूप यमजों में, फ्रेटर्नल (भ्रात्रीय) यमजों या सिब्ज के मुकाबले कम अन्तर होते हैं। इनमें अन्तिम दो, एक जैसे कोटि के होते हैं क्योंकि फ्रेटर्नल ट्विन्ज का व्यवहार उसी प्रकार का है जैसा कि दो सिब्ज का। दूसरी तरफ जब समरूप यमजों का पालन-पोषण अलग-अलग होता है तो उनमें उतने ही बड़े अंतर पाये जाते हैं जितने कि सिब्ज में, उन विशेषकों के लिए पाए जाते हैं जो वातावरण से बहुत अधिक प्रभावित होते हैं जैसे कि शरीर का भार। ये अन्तर सह सम्बन्ध के अनुमानों में जिनकी समरूप ट्विन्ज में पूर्ण १ होने की और फ्राटर्नल ट्विन्ज और सिब्ज में आधा होने की आशा की जाती है, की अभिनती के लिए भी जिम्मेदार है।

दो प्रकार के यमजों की सुसंगति (कोनकारडन्स) के आँकड़े उन विशेषकों के भी वंशागतित्व (हैरिटेबिलिटी) को प्रभावकारी रूप से प्रदर्शित कर सकते हैं जिनके लिए वंशागति की प्रणाली निश्चित नहीं है और जिनके लिए वातावरणीय सुघट्यता अधिक होती है जैसे कि सारणी–२ में दिखाया गया है।

सारणी—२

विशेषक	प्रतिशत एक-युग्मजि सुसंगति	प्रतिशत द्वि-युग्मजि सुसंगति	प्रतिशत वंशागतित्व
एपीलेसी (मिरगी रोग)	८६	४	८५
शाइज़ोफ्रेनिया	८०	१३	७७
मैनिक डिप्रेसिव साइकोसिस	७७	१९	७२
अपराधिक बर्ताव	७४	२०	६८
ब्लड प्रेसर	६३	३६	४२
नाड़ी गति	५६	३४	३३
बैठने का समय	८२	७६	२५
चलने का समय	६८	३२	५३

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सारणी–२ में दिये गये आंकड़े एक युग्मजि और द्वि युग्मजि यमजों की आम घटना को सुसंगति (कोन कोरडन्स) के लिए हैं। कोनकारडन्स डाटा और इसी प्रकार वंशागतित्व के अनुमान एक आबादी से दूसरी आबादी में पापूलेशन की आनुवंशिक संरचना, अध्ययन किए गए प्रतिदर्श के आकार और वातावरण के योगदान पर निर्भर करते हुए बदलते रहेंगे।

* * *

आंवला वृक्ष का वनस्पतिशास्त्रीय नाम 'एम्बेलिका-दर्टन' है। यह भारत के पतझडी जंगलों में मिश्रित रूप से पाया जाता है। इसकी लकड़ी सबसे अच्छी ईंधन लकड़ी है जिसका कैलोरी मान ५१७७५५५८० कैलोरी हैं। यह घरों के बागों व आंगनों में भी लगाया जाता है। विटामिन सी का सर्वोत्तम स्रोत आंवला है स्कर्वीनामक रोग में यह अत्यंतोपयोगी है। इसका फल कच्चा भी खाया जाता है। सूखा हुआ फल डायरिया, भीतरी चोटों, पेचिस, एनिमिया एवं पीलिया में उपयोगी है। तथा पुरानी पेचिस में भी आंवला और नींबू-शरबत मिलाकर पीने में इससे छुटकारा मिल जाता है। त्रिफला-चूर्ण में आंवला भी सम्मिलित होता है। सिर दर्द, कब्ज, जिगर के बढ़ने तथा अम्लता के बढ़ जाने पर लाभकारी सिद्ध होता है। साथ ही यह शक्तिवर्धक भी है। इसके फल को लिखाई की स्याही; बालों की रंगाई के सामान बनाने मे प्रयुक्त किया जाता है। सूखा आंवला बाल धोने के काम आता है। इसका तेल काली एवं घनी केश-राशि के लिए उपयोगी है। इसके बीजों का चूर्ण आंखों की मंद दृष्टि व सूजन, जोड़ों के दर्द, पित्त-दोष मतली, आदि के लिए उपयोगी है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान, लखनऊ नवीन अनुसंधानों के परिप्रेक्ष्य में

—अजीत कुमार श्रीवास्तव,
रामकिशोर टण्डन

राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान (नेशनल बोटैनिकल रिसर्च इन्स्टीट्यूट), लखनऊ ने अपने देश की प्रमुख राष्ट्रीय समस्याओं के सन्दर्भ में, अनेक महत्त्वपूर्ण अनुसंधान एवं विकास-कार्यक्रम अपने हाथ में लिये हैं, जिनके अन्तर्गत खेती से भिन्न, गैर परम्परावादी और कम उपयोग किये जाने वाले पौधों से सम्बन्धित नई वनस्पति–कच्ची सामग्री के विभिन्न स्रोतों का उपयोग करने हेतु यहाँ अनुसंधान किये जा रहे हैं जो इस प्रकार हैं—पौधों की खोज, उनका प्रवेश, उन्हें नई जलवायु के अभ्यस्त बनाना, संरक्षण, प्रवर्धन (प्रोपेगेशन); आनुवंशिक (जेनेटिक) उन्नति और सुरक्षा एवं कृषि–वनस्पति विज्ञान विषयक अध्ययन। उस उद्देश्य से मूलभूत और व्यावहारिक वनस्पति विज्ञान के अनुसंधान हेतु यहां विशेषज्ञाएं उपलब्ध हैं। पिछले वर्षों में, इस संस्थान ने योजनावद्ध रूप से यहां के उद्यान को विकसित किया है जिसमें वृक्षोद्यान, गुलाब बाड़ी, फर्न हाऊस, संरक्षणशाला (कंजरवेटरी), कैक्टर हाऊस, ताड़ गृह (पाम हाऊस) और अंगूर वाटिका शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, यहाँ सजावटी पौधों की विभिन्न किस्मों का संग्रह उपलब्ध है, जिनमें २६०० से अधिक वर्गक (टैक्सॉन) शामिल है। इस संस्थान ने देश-भर में व्यापक रूप से वनस्पतियों की छान-बीन करके एक समृद्ध वनस्पति संग्रहालय (हर्बेरियम) की स्थापना की है। यहाँ एक लाख से अधिक पौधों के नमूने संग्रहित हैं जिनकी उचित रूप से पहचान करने के साथ-साथ उनका वर्गीकरण भी किया गया है। अनुसंधान कार्य में वैज्ञानिकों की सहायता के लिये यहाँ एक विशाल एवं समृद्ध पुस्तकालय है जिसमें देश-विदेश के ५१६ ग्रंथ और रिप्रिन्ट्स उपलब्ध हैं। इस संस्थान के अन्तर्गत ८५ हेक्टेयर के क्षेत्र में फैला हुआ लखनऊ से लगभग १३ कि.मी. की दूरी पर बंथरा में एक क्षेत्र अनुसंधान केन्द्र स्थित है,

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

जहाँ आर्थिक पौधों को लगाकर कृषि सीमान्त भूमि के उपयोग हेतु इसका प्रसार-प्रायोगिक-निदर्शन केन्द्र के रूप में इस्तेमाल किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त, बंगलौर की राष्ट्रीय वैज्ञानिकी-प्रयोगशाला (नेशनल-ऐरोनाटिकिल लैबोरेटरी) के कैम्पस में सजावटी पौधों के प्रवेश हेतु एक प्रायोगिक केंद्र इस संस्थान द्वारा खोला गया है।

प्रमुख उपलब्धियां

१. शैवाल-जैवमात्रा (बायोमाँस) का गन्दे नाले के मल-मूत्र से बड़े पैमाने पर उत्पादन—

स्पाइरुलाइना प्लेटेंसिस की गणना प्रोटीन से भरपूर शैवालों में की जाती है। इस संस्थान ने ऐसी सम्पूर्ण विधि विकसित की है जिसके द्वारा गन्दे नाले के मल-मूत्र से इस पौधे की बड़े पैमाने पर खेती इस उद्देश्य से की जाय कि सौर ऊर्जा का अधिकतम उपयोग होने के साथ-साथ बेकार पदार्थों का पुनः उपयोग हो सके। शीघ्र ही उत्तर-प्रदेश राज्य स्थित लखनऊ गंजरिया फार्म में पालतू मुर्गियों पर इस सम्बन्ध में बड़े पैमाने पर खाद्य परीक्षण किये जाने वाले हैं।

२. जैवमात्रा (बायोमाँस) उत्पादन केन्द्र—

आज परम्परागत ईंधन के प्राप्त होने में कठिनाई उत्पन्न होने एवं उनके मंहगे होने के कारण हमारे सामने ऊर्जा संकट खड़ा हो गया है। इस संस्थान के बंथरा अनुसंधान की कृषि सीमांत भूमि पर केन्द्र सरकार के वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकी विभाग की देख रेख में ईंधन और ऐल्कोहाल हेतु जैवमात्रा के उत्पादन तथा पैट्रोलियम के अनुकल्प (एवजी) तैयार करने के लिये एक समयवद्ध प्रायोजना आरम्भ की गई है। इस केन्द्र के दो प्रमुख भाग हैं– 'जैवमात्रा उत्पादन' और जैवमात्रा रूपान्तरण'। उत्तर-प्रदेश सरकार के समाज-वानिकी विभाग के सहयोग से यहाँ १४ जातियों के तेजी से बढ़ने वाले ऐसे ३५०० वृक्षों को लगाया जा रहा है जिनकी क्षमता के बारे में कोई सन्देह नहीं है। ऐल्कोहाल के उत्पादन हेतु, जो केन्द्रीय औषध अनुसंधान संस्थान, लखनऊ के सहयोग से प्रारम्भ होने वाले है, यहाँ **टेपिओका, चुकन्दर, गन्ना,** और **मीठे सोरघम** (ज्वारबर्ग) की चुनी हुई किस्मों को लगाने का कार्य चालू है। इसके अलावा, यहां रबड़क्षीर (लैटेक्स) वाली यूफार्बिया की कई जातियां लगाई गई हैं और तरल ईंधन तैयार करने के उद्देश्य से इनके फाइटोमास का रासायनिक संसाधन कार्य भारतीय पेट्रोलियम संस्थान, देहरादून के सहयोग से चल रहा है। इस अनुसंधान कार्य से भविष्य में काफी अच्छी संभावनायें हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

३. विलक्षण आर्थिक पौधे—

इस संस्थान ने कृषि से भिन्न और ऐसे कुछ पौधों के प्रवेश और उन्हें यहां की स्थानीय जलवायु के अभ्यस्त बनाने में काफी सफलता प्राप्त की है जिन्हें आमतौर पर परम्परागत रूप से उगाया नहीं जाता। इस सन्दर्भ में 'होहोबा' (साइमॉशिया चाइनेन्सिस) 'सेहुड' (यूफार्बिया-तिरुकैलाई), 'ग्वायूली' (पार्थेनियम अर्जेण्टेटम) और चौकोनी सेम (सोफोकार्पस टेट्रागोनोलोबस) इत्यादि पौधों के नाम उल्लेखनीय हैं।

होहोबा नामक पौधा बढ़िया किस्म के चिकनाने वाले (लुब्रीकेटिंग) पदार्थ का स्रोत है तथा यह स्पर्म हेवल तेल का एक अनुकल्प (एवजी) भी है। इस पौधे को ऊतक संवर्धन (टिशूकल्चर) द्वारा बड़े पैमाने पर उगाने की तकनीक यहाँ विकसित की गई है। ग्वायूली पौधा, जो प्राकृतिक रबड़ का एक अच्छा स्रोत सिद्ध हो सकता है, उसकी प्रायोगिक खेती यहाँ की जा रही है। इसी प्रकार, सेहुंड (यूफाँबिया तिरुकैलाई) एक होनहार पेट्रो-क्राप है जिसकी बड़े पैमाने पर यहाँ खेती की जा रही है तथा इसके नमूनों का संसाधन, चल रहा है। चौकोनी सेम (सोफीकार्पस टेट्रागोनोलोबस) एक प्रोटीन बहुल फली है जिसे मनुष्य के खाद्य पदार्थ और पालतू पशुओं के चारे के रुप में इस संस्थान द्वारा उत्तर भारत में प्रवेश कराया गया है। इसके अतिरिक्त, अधिक उपज वाली ऐमारन्थस की कुछ ऐसी जातियाँ यहाँ विकसित की गई हैं जो सहायक खाद्यान्न का स्रोत तो हैं ही लेकिन लाइसीन अंश भी इनमें प्रचुर होता है।

४ ग्रामीण विकास हेतु तकनालाँजी

इस संस्थान ने सम्पूर्ण कृषि क्रियाओं सहित निम्नलिखित तकनालाँजियाँ विकसित की हैं और इनकी जानकारी ग्राम स्तर तक पहुंचाई जा चुकी हैं

(अ) पान की खेती में सुधार—हमारे देश में लगभग ६७० करोड़ रुपये के पान का व्यवसाय होता है। लेकिन इसकी खेती अनेक रूढ़ियों और बीमारियों से ग्रस्त है। इस संस्थान ने पान की 'फुट राट' और 'लीफ राट' नामक बीमारियों की रोकथाम हेतु प्रभावी उपाय खोज निकाले हैं और इसकी जानकारी तथा रोगमुक्त रोपण सामग्री पान-उत्पादकों को उपलब्ध कराई है। अभी हाल में इस संस्थान ने पान की खेती को उन्नत बनाने के लिए यहां एक अखिल भारतीय गोष्ठी आयोजित की थी जिसका पान-उत्पादकों द्वारा काफी स्वागत हुआ।

(आ) खुम्बियों (मशरुम) का छोटे पैमाने पर उत्पादन—यहाँ चार खाने योग्य खुम्बियों की खेती करने की सम्पूर्ण तकनालाँजी विकसित की

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

गई है जिसके लिए वातानुकूलन/वायुशीतन (एयर कंडीशनिंग/कूलिंग) का सहारा नहीं लेना पड़ता। इन खुम्बियों के नाम इस प्रकार हैं— बटन मशरुम (एगेरिकस वाइस्पोरस), पैडी स्ट्रा मशरूम (वाल्वेरियला वल्वेसिया); ढिंगरी (प्ल्यूरोटस सेजरकाजू) और प्ल्युरोटस सिस्टिडियोसस। इन खुम्बियों को उगाने की तकनालॉजी सम्बंधी जानकारी केवल इस संस्थान तक ही सीमित नहीं है, बल्कि लखनऊ जिले में बंथरा के समीपवर्ती ग्रामीण लोगों को भी इससे परिचित कराया जा चुका है। इन तकनालॉजियों से विकसित खुम्बियाँ अब साल भर खाने के लिए उपलब्ध रहती हैं।

(इ) उत्तर भारत में अंगूर का उत्पादन : इस संस्थान के महत्त्वपूर्ण अनुसंधान के फलस्वरूप, उत्तर भारत में अंगूर की तीन किस्में जैसे मसकेट आफ हेमबर्ग, पर्लेट और बिउटी सीड्लेस का प्रवेश हो चुका है। जहाँ तक अंगूर की 'भोकरी' किस्म से अंगूर उत्पादन के पूर्वानुमान तथा 'थाम्पसन सीडलेस' और मेडींलीनएंजीवाइन; किस्मों की सुप्तावस्था को भंग करने तथा इनमें अंगूरों के शीघ्र पक जाने का सम्बंध है, इस संस्थान ने सफलता प्राप्त की है।

(ई) दमस्की गुलाब (डेमस्क रोज) का उत्पादन और उन्नत आसवन।—यहां फूलों के उत्पादन और उनके उन्नत आसवन (डिस्टिलेशन) की तकनालॉजियाँ विकसित की गई है तथा सिनवार-बाकलपुर (एटा जिला, उ०प्र०) तथा हसायन (अलीगढ़ जिला उ०प्र०) जैसे गुलाब उत्पादक क्षेत्रों के किसानों को इनसे परिचित कराया जा चुका है। गुलाब-उत्पादकों और उद्योगपतियों पर इसको समान प्रतिक्रिया हुई है।

(उ) फूलों को सुखाना:— (डिहाइड्रेशन) : ग्रामीण दस्तकारी के रुप में यहाँ ताजे फूल-पत्तियों को सुखाने की एक पूर्ण तकनालाजी विकसित की गई है जिसका उपयोग घर की भीतरी सजावट, बधाई पत्रों, वाल प्लेट और दृश्य भूमि (लैण्डस्केप) के रुप में किया जा सकता है।

(ऊ) जन जातियों का मानवजाति वनस्पति विज्ञान विषयक अध्ययन— इस संस्थान द्वारा खीरी जिले के ४१ थारु गाँवों का सर्वेक्षण इस उद्देश्य से किया गया है कि जन जातियों और आदिम जाति के लोगों द्वारा इस्तेमाल किये जाने वाले तथा अन्य आर्थिक सम्भावना वाले पौधों के बारे में जानकारी इकठ्टा की जाय। इस संबंध में काफी सूचनाएं मिली हैं जिनके आधार पर कत्था, चटाई, जूट, और झाड़ू के घरेलू उद्योगों की स्थापना करके यहाँ के लोगों के आर्थिक स्तर को सुधारना संभव है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

५ औषधीय एवं सुगंधित पौधे तथा जड़ी-बूटियाँ—

यूनानी चिकित्सा केन्द्रीय परिषद की एक योजना के अन्तर्गत इस संस्थान में, प्रामाणिक जर्म-प्लाज्म, जड़ी बूटियों से निर्मित अशोधित औषधियों और उनके अपमिश्रकों तथा अनुकल्पों (एवजी) के नमूनों हेतु एक केन्द्रीय बूटी उद्यान (हर्ब गार्डन) स्थापित किया गया है और एक वनस्पति संग्रहालय (हर्बेरियम) तथा संग्रहालय (म्यूजियम) की स्थापना की जा रही है। देशी जड़ी-बूटियों से निर्मित औषधियों की एक पूर्ण सूची का संकलन इस संस्थान द्वारा किया गया है जिसमें ६४५ पादप जातियां शामिल हैं। उपर्युक्त पादप जातियों के वनस्पति-वर्णन के अन्तर्गत ५० औषधियों का वितरण और उनके देशी नाम दिये गये हैं। कुछ महत्वपूर्ण औषधीय पोधों की आनुवंशिक उन्नति और उनकी अधिक उपज के बारे में यहां खोज की गई है और इस सम्बन्ध में डाइओस्कोरिया, सोलेनम, ट्राइगोनेला, ऐट्रोपा बेलाडोना, पोस्ता (पैपवर सोमनीफेरम) इत्यादि पादप जातियां उल्लेखनीय हैं।

परिवार नियोजन में उपयोगी गर्भनिरोधक गोलियों को तैयार करने हेतु डायोसजेनिन आर्थिक मात्रा में प्राप्त करने के लिए इस संस्थान ने उत्तक और अंग संवर्धन (टिशू एण्ड आर्गन कल्चर) के माध्यम से डाइआस्कोरिया फ्लोरीबंडा के पौधों को कम कीमत पर बड़ी मात्रा में शीघ्रता से तैयार करने हेतु एक सम्पूर्ण विधि विकसित की है। 'जैस्मिनम ग्रेन्डीफ्लोरम' 'राजा डैमासीना' 'अबेलमास्कस मॉस्केटस' और 'मैट्रोकेरिया चमोमिला' इत्यादि की देशी सुगन्धियों और सगंध तेलों के बारे में उनकी तिजारती खेती से सम्बन्धित कृषि-क्रियाओं को ध्यान में रखते हुये यहाँ व्यौरेवार विचार किया गया है।

इस संस्थान ने दमश्की गुलाब के फूलों से अधिकतम इत्र प्राप्तकरने हेतु एक प्रक्रम विकसित करने के अलावा एक क्षेत्रीय आसवन यूनिट का डिज़ाइन भी तैयार किया है। इसके अतिरिक्त यहां सुगन्धित जल और इत्र के छोटे पैमाने पर आसवन (डिस्टिलेशन) हेतु एक नया उपकरण भी बनाया गया है जिसे राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त हो चुका है।

६. कृषि से भिन्न औद्योगिक बीज स्रोत—

इस संस्थान द्वारा लेग्युमिनेसी कुल के ५० वंश के पौधों की २५० जातियों के देशी बीजों का सर्वेक्षण और छानबोन की गई है और ज्ञात हुआ है कि इनकी ७० जातियों के पौधों के बीजों में लसदार पदार्थ बहुतायत में मिलता हैं। इसके अतिरिक्त, ढेंचा पौधे के बीजों से औद्योगिक गोंद निकालने हेतु एक प्रक्रम को

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

यहाँ व्यापारिक बनाया गया है और उपोत्पाद (बाइ-प्राडक्ट) के रूप में प्राप्त प्रोटीन युक्त खाद्य-पदार्थ मुर्गियों या पालतू पशुओं के आहार के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। राष्ट्रीय संचारी रोग संस्थान, नई दिल्ली और इस संस्थान के सहयोग से, लारवा पकड़ने हेतु कुछ लसदार बीजों के उपयाग के लिये कार्य हुआ है और उत्साहवर्धक परिणाम प्राप्त हुये हैं। इसके अलावा 'मधूका ब्यूटीरेशिया' के गिरीदार फल-वसा से औषध निर्माण हेतु उपयोगी पामिटिक अम्ल (५५ प्रतिशत) के तैयार करने हेतु पूर्ण तकनालॉजी यहां विकसित की गई है।

७. पुष्प-कृषि—

इस संस्थान ने पुष्प-कृषि व्यापार को वैज्ञानिक आधार प्रदान करने एवं सजावटी फूलों के निर्यात को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से निम्नलिखित कार्यक्रम अपने हाथ में लिये है।

(अ) **नई विकसित किस्में:**—गामा किरणन (इरैडिएशन), संकरण (हाइब्रिडीजेशन) बहुगुणिता (पालीप्लाएडी) और चयन के माध्यम से यहाँ प्रसिद्ध सजावटी पौधों को ६५ से अधिक किस्में विकसित की गई हैं जिनमें से प्रमुख निम्नप्रकार हैं- गुलदाउदी, एमारेंथस, बोगेनविलिया, ग्लैडिओलस, हरसिंगार और गेंदा इत्यादि।

(आ) **गुलदाउदी में योजनाबद्ध रूप से फूल खिलाना:**— आमतौर पर गुलदाउदी में लगभग ६ सप्ताह तक फूल खिलते हैं। लेकिन इस संस्थान द्वारा किये गये अनुसंधान के फलस्वरूप दीप्तिकालिक नियन्त्रण (फोटोपीरियाडिक कंट्रोल) द्वारा गुलदाउदी का पुष्पकाल मध्य सितम्बर से मार्च तक, लगभग ६ महीने तक बढ़ाया जा सका है जिससे इसके उत्पादकों को अधिक लाभ मिल सकता है।

(इ) **गुलदाउदी की देर से और शीघ्र खिलने वाली किस्में:**— यहां गुलदाउदी की शीघ्र (सितम्बर–अक्टूबर) और देर से (फरवरी-मार्च) खिलने वाली ऐसी किस्में विकसित की गई हैं जिन्हें हम जब चाहें उस महीने में उगा सकते हैं।

(ई) **एफ हाइब्रिड गेंदे:**—अफ्रीकी गेंदे की एक नर, अनुर्वर, ऊंची किस्म को त्रिगुणित (ट्रिप्लाएड) गेंदे के एफ, संकर बीज तैयार करने की पूर्ण तकनालॉजी यहां सम्पन्न हुई हैं तथा व्यापारिक उत्पादन हेतु इसका मानकीकरण किया गया है।

(उ) **ऊतक संवर्धन (टिशूकल्चर) द्वारा आर्किड तैयार करना:**— कुछ तिजारती आर्किड

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

के पौधों को उगाना बड़ा कठिन होता है। इस संस्थान ने इन्हें बड़े पैमाने पर तैयार करने हेतु एक तकनालॉजी विकसित की है।

(ऊ) सजावटी पौधों का प्रवेश और उन्हें जलवायु के अभ्यस्त बनाना:—यहां कई सजावटी महत्व के जंगली पौधों का प्रवेश कराके उन्हें यहां की स्थानीय जलवायु के अभ्यस्त बनाया गया है। अन्य फूलों के अतिरिक्त इस संस्थान की गुलाब बाड़ी में कुल मिलाकर गुलाब की ७०० किस्में उपलब्ध हैं।

(ए) फूलों को फूलदान में अधिक समय तक लगाना:— इस संस्थान ने ऐसी व्यवस्था बनाई है जिसमें ग्लैडिओलस, गुलदाउदी, ट्यूब-रोज और बोगेनविलिया इत्यादि सजावटी पौधों के फूलों को फूलदानों में अधिक समय तक सजाकर रखा जा सकता है।

* * *

हम में से बहुतों को विभिन्न प्रकार की बालू और मिट्टी में कतई रुचि नही होती। परन्तु वैज्ञानिक कुछ और ही प्रकार के प्राणी होते है। वे तरह-तरह के बालू और मिट्टी को न केवल जमा करते हैं अपितु उन्हें गर्म करके, आग में डाल कर अथवा उन्हें अन्य रसायनों से मिलाकर भी देखते है और इस प्रकार विभिन्न प्रकार के चमचमाते कांच और नयनाभिराम पिरच प्याले आदि बना डालते हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

पुनर्जन्म

—इन्द्रजीत सिंह बिगड़ा

मनुष्य अथवा किसी अन्य प्राणी की देह-समाप्ति हो जाने के बाद भी कुछ शेष रह जाता है। इस सहज जिज्ञासा से जुड़ा हुआ है पुर्नजन्म। भारत, अमरीका, कनाडा, जर्मनी, फ्रांस व ब्रिटेन आदि देशों में पुर्नजन्म के ऐसे कई उदाहरण सामने आ चुके हैं। जिसमें मनुष्यों ने अपने पुर्व जन्म के बारे में बिल्कुल ठीक तरह से बताया है। जिसमें उन्होने अपने माता पिता व अन्य सम्बन्धियों के नाम तक बता दिये हैं। जिनसे कि वह इस जन्म में नहीं मिला। अपने रहन–सहन व दिनचर्या के बारे में जो कुछ उसने बताया उसे उसके पूर्वजन्म के माता-पिता व सगे सम्बन्धियों ने सही माना है। वैज्ञा-निक और विशेष रूप से परा वैज्ञानिक इस विषय पर लगभग एकमत हैं कि पिछले जन्म की घटना का विवरण देने वाले ये तमाम व्यक्ति सही और खरे हैं। मगर इन उदाहरणों के आधार पर यह स्वीकार करना ठीक न होगा कि पुर्नजन्म एक सार्वभौमिक सिद्धांत अथवा प्रकृति की अब तक न समझ पायी गयी कार्यनिधि का हिस्सा है। इसलिये आज के वैज्ञानिकों के लिये यह एक पहलो बनी हुई है कि फिर-फिर जन्म क्यों होता है।

परन्तु ऐसे तीखे मगर सारगर्भित प्रश्न अगर सबसे पहले कहीं पूछे गये हैं तो वे हैं इस महान भारत देश की महान कृतियां 'उपनिषदों' में हैं। जिन और कई प्रश्नों को हमारे महान पूर्वजों ने हजारों वर्ष पहले बता दिया था वे आज एक-एक करके सत्य साबित हो रही है। हमारे पूर्वज बहुत महान वैज्ञानिक थे। उन्होने हजारों वर्ष पहले उपनिषदो में आत्म अस्तित्व क्या है, क्यों है, जिन पर आज का वैज्ञानिक शोधरत है।

उदाहरण के लिये श्वेताश्वतर उपनिषद में पूछा है कि मन चंचल क्यों रहता है? 'वृहदा-ण्यक उपनिषद का यह प्रश्न कि मनुष्य जब सो जाता है तो बुद्धि कहां जाती है।" केनोप-निषद का यह प्रश्न कि "आदमी किसकी इच्छा से बोलता है।" कुछ इसी तरह का प्रश्न कि 'देहान्त के बाद भी कुछ ऐसा है जो बच जाता है।' उपनिषदों से जन्मी यह भारतीय दृष्टि कालान्तर में अद्वैत वेदान्त तक आते-आते एक व्याप्त स्थापना के रूप में फलित हुई।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अद्वैत वेदान्त के अनुसार ब्रह्म निरन्तर विकासशील रहता है। आधुनिक युगमें पहली बार इस स्थापना की पुष्टि हुई आइन्सटिन के इस कथन द्वारा कि यूनीवर्स लगातार प्रगति पर है। अद्वैत वेदान्त ने इस विषय को दो वर्गों-ब्रह्म और माया में विभाजित किया है। वेदान्त ने ब्रह्म को इस जगत का निमित्त और उपादान दोनो का कारण बनाया और कहा कि सृष्टि-रचना के लिये ईश्वर माया को 'द्वारा' बनाता है। माया परम सत्ता की बींज शक्ति है और उसके अनेक रूप व नाम है। अद्वैत वेदान्त ने साथ में यह भी कहा कि आग की जलन जिस तरह आग से अलग नहीं उसी तरह माया भी ब्रह्म से अलग नहीं। इसी माया को अद्वैतवादियों ने मानसिक क्रिया कहा जबकि ब्रह्म को अपरिणामी, नित्य और चैतन्य है।

मायासत्, रज और तम तीन गुणो वाली है। आकाश से, वायु से, अग्नि से, जल से, पृथ्वी के उत्पन्न होने तक की क्रिया में यही तीन गुण माया द्वारा क्रियाशील रहते है। वेदान्त इन पांच महा-भूतों को सूक्ष्म तत्त्व वा तन्मात्रा कहता है। इन पंच तन्मात्राओं में जब सात्विक अंश की प्रधानता होती है तब आकाश, वायु, अग्नि, जल और पृथ्वी से क्रमशः श्रोत, स्पर्श, चक्षु, जिह्वा और घ्राण नाम वाली पांच ज्ञानेन्द्रियां पैदा होती हैं। इन्हीं के कारण क्रमशः शब्द, स्पर्श, रस और गन्ध का बोध होता है।

पांच तन्मात्राओं के सात्त्विक अंश द्वारा बुद्धि, मन, चित, और अहंकार जैसी आन्तरिक कृतिया बनती है। जिनमें ज्ञानेन्द्रियो व कर्मेन्द्रियों का प्रेरक बनता है मन। पंचीकृत भूतों से पैदा स्थूल देहका नाम है अन्नमय कोश जो देह के साथ हो समाप्त हो जाता है। शरीर में स्थित पांच वायु और पांच कर्मेन्द्रियो के योग का नाम है प्राणमयकोश। यह कोश भी आत्मा से भिन्न है। पांच ज्ञानेन्द्रियो के योग को मनोमय कोश कहा गया है तथा बुद्धितत्त्व युक्त पांच ज्ञानेन्द्रियो को विज्ञानमयकोश। अंतिम कोश सतगुणवाली अविद्या से संचालित आनंदमय कोश है।

भारतीय दृष्टि के अनुसार देहान्त के बाद भों न मरने वाला सूक्ष्म शरीर पांच ज्ञानेन्द्रियों. पांच कर्मेन्द्रियों, पांच प्राण, एक बुद्धि और एक मन के योग से बना है। यही वह सूक्ष्म शरीर है जो प्रारब्ध और संचित कर्मों के कारण देहान्त के बाद फिर-फिर जन्म लेता है।

सूक्ष्म शरीर की अवधारणा केवल भारतीय ही हो सकता है ऐसा नहीं है। 'द इजिप्शियन बुक आफ डेड' में भी सूक्ष्म शरीर के बारे में विचार प्रकट किये गये हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

आकसफोर्ड विश्वविद्यालय के मनोविज्ञान विभाग के डायरेक्टर डा० सोसिल ने अपने प्रयोगों के आधार पर निष्कर्ष निकाला है कि स्थूल शरीर के समानान्तर कोई एक सूक्ष्म सत्ता है जो सभी सांसारिक बन्धनों के बावजूद कभी-कभी शरीर छोड़ कर दूर चली जाती है। हालांकि एक रूपहले तार द्वारा हर हालत में स्थूल शरीर की नाभि से जुड़ी रहती है। जब कभी यह रूपहला तार किसी कारणवश टूट जाता है तो उस सूक्ष्म सत्ता का स्थूल शरीर से कोई सम्बन्ध नहीं रह जाता और इससे अक्सर व्यक्ति की असमायिक मृत्यु हो जाती है।

विश्व के वैज्ञानिको द्वारा की गई खोजों के आधार पर पता चलता है कि अणु के भीतरी भाग में एक तरह की नियति है। अणु के भीतर के इस शून्य से ही सूक्ष्म शरीर की रचना होती है। परन्तु इस शून्य द्वारा उत्पन्न सूक्ष्म शरीर का आकस्मिक स्थूल शरीर को छोड़ कर चला जाना ही आज के वैज्ञानिक के सामने एक पहेली है। परन्तु आज का वैज्ञानिक इस पहेली को सही रूप में सुझाने के लिये इस महान देश भारत के अद्वैत वेदान्त या अन्य कई उपनिषदों की सहायता ले सकता है।

इन आधारों पर यह कहने में कोई संकोच नहीं है कि वैज्ञानिक 'पुनर्जन्म' की पहेली को जल्द ही सुलझा लेगा। परन्तु भारतीय वेदान्तवादियों का कहना है कि वैज्ञानिक जितने भी प्रयोग करें वे हमारे अद्वैत वेतान्त का समर्थन अन्त में करेंगे ही। भले ही उनके द्वारा कही गयी भाषा अद्वैत से भिन्न हो। पर वह अद्वैत वेदान्त द्वारा प्रयोग की गयी भाषा का ही दूसरा रूप होगा।

★ ★ ★

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

वेदों में सूत्र रूप से विज्ञान

—डा० रामेश्वर दयाल गुप्त

स्वा०दयानन्द सरस्वती से पहले के वेद भाष्य जो उपलब्ध हैं, प्रायः दाक्षिणात्य, द्रविण, मैथिल अथवा काश्मीरी ब्राह्मण है यथा सायण, महीधर एवं उबट प्रभृति। इन सब भाष्यों में वेद-मंत्रों का अर्थ मात्र यज्ञ या तन्त्रपरक है। यत्र-तत्र अध्यात्म की भी पुट है। पर दयानन्द सरस्वती वेदों को ईश्वर द्वारा सत्रारम्भ में मानव के उन्नयन, अभ्युदय और निश्रेयस की उपलब्धि हेतु दिया विधान मानते थे। अतएव उसमें वैज्ञानिक सिद्धान्तों का सूत्र रूप में होना अनिवार्य था। उन्होंने अपनी ऋग्वेदादि भाष्य भूमिका में कतिपय ऐसे वेद मन्त्र उद्घृत किये हैं जिनमें वाष्प, विमान, तार, वेतार खगोल व नक्षत्र विज्ञान के सूत्र उपलब्ध हैं। उनके समय तक लोक वेद में आयुर्वेद का मूल तो मानते थे जो कि शरीर-विज्ञान है, पर भौतिक तथा नक्षत्रीय विज्ञान का होना किसी ने नहीं दर्शाया। देने उनकी इस मान्यता को मूर्त्त रूप के लिये ही हमारे से अगली पीढ़ी के विद्वानों ने शीर्षस्थ गुरुकुल कांगड़ी विश्व विद्यालय में पहले उद्योग कक्ष और फिर विज्ञान कक्ष भी स्थापित किया था। पर कला विभाग के संस्कृतज्ञ शास्त्री यज्ञ करने-कराने और अध्यात्म पर ध्यान देने में ही मस्त रहे। उन्होंने वैज्ञानिकों को सम्पर्क में लेकर वेद में वैज्ञानिक तथ्यों का आधुनिक परिपेक्ष्य में अनुसन्धान तथा परोक्षण नहीं किया। इस प्रकरण में आचार्य श्रीराम शर्मा ने ब्रह्मवर्चस शोधसंस्थान स्थापित किया है जो यज्ञीय पौधों, यज्ञ धूम, यज्ञचिकित्सा तथा ध्यान प्रक्रिया में मन व मस्तिष्क की स्थिति पर आधुनिक वैज्ञानिक उपकरणों से परीक्षण करके पौराणिक मान्यतायें सिद्ध करने में संलग्न है। माननोय महेश योगी जी भी अपने भावातीत ध्यान पर परीक्षण कराके ध्यान व नामस्मरण आदि का महत्व सिद्ध करना चाहते है। प्रतीत होता है कि हम पिछड़ गये हैं।

अपनी मान्यता सिद्ध करने हेतु मैंने "हमारा विज्ञान" नामक पुस्तक तैयार की है जिसमें भौतिकी. रसायन, खगोल विद्या, नक्षत्रीय विद्या, गणित, साँख्यिकी, भाषा विज्ञान, आयुर्विज्ञान, ध्यान-योग आदि पर वेदादि में उपलब्ध सूत्रों का संकलन किया है। पुस्तक दिल्ली में छप रही है। यहाँ हम वेदों में चन्द्रमा पर दिये सूत्रों को उद्घृत करते है, जिस पर मेरी पुस्तक में एक पूरा अध्याय है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

१. चन्द्रमा के प्रकाश का कारण सूर्य रश्मियाँ हैं :—

अत्राह गोरमन्वत नाम त्वष्टरपी च्यम् ।
इत्या चन्द्रमसो गृहे । ऋग्वेद—१।८४।१५ ॥

इसके व्याख्यान में यास्काचार्य कहते हैं कि इस चन्द्र गृह की दीप्तिका कारण आदित्य ही है । सूर्य्या यत्पत्ये संसन्तीं मनसा सविता ददात् । यही बात ऋ० १०।८५।९ में कहीं है:—

सोमोवधूयुरभवदश्विनास्तामुभा वरा ।
सूर्य्यां यत्पते शंसन्तीं मनसा सविता ददात् ।

इससे भी यही सिद्ध होता है कि सूर्य से ही चन्द्र प्रकाशित है ।

२. वैदिक वाङ्मय सदैव से चन्द्रमा को लोक मानता रहा है । लोक जीवों के निवास स्थान को कहते हैं । अब जब चन्द्रमा पर मनुष्य पहुंच गया है, तब उसका पृथ्वी की तरह एक लोक तो सिद्ध हो गया है । अभी वहां हमारी तरह के शरीरावयव वाले जीव नहीं मिले हैं, पर पृथ्वी, जल, आकाश, वायु तथा अग्नि में से क्रमशः एक या दो या अधिक समिश्रण पर आधारित शरीरधारी होना सदा सम्भाव्य है ।

३. भारत में क्षत्रियों के तीन वंश प्रसिद्ध हैं—सूर्य, चन्द्र तथा अग्नि । यह अपना उद्भव क्रमशः सूर्य, चन्द्र व अग्नि से मानते हैं । अग्नि का तात्पर्य तो उनसे है जो आबू पर्वत पर यज्ञ में से प्रकट हुए थे । अर्थात् वे विदेशी जिन्हें यज्ञाग्नि से शुद्ध करके क्षत्रिय वर्ण दिया गया था । पर अन्य दो अपना उद्भव सूर्य तथा चन्द्र से मानते हैं । पौराणिक दन्तकथायें तो असम्भव बातों से भरी हैं पर यह खोज का विषय है कि किंवदन्ती का मूल आधार क्या है ।

४. चन्द्रमा सूर्य का पुत्र है ।

ऋग्वेद १०।९०।१३ में कहा है—

चक्षोः सूर्यो अजायत । चन्द्रमा मनसो जातः॥

इस पुरुष सूक्त में सूर्य का जन्म विराट पुरुष के नेत्रों से तथा चन्द्रमा की उत्पत्ति उसके मन से बताई है । ऋग्वेद ९।३ के अनुसार चन्द्रमा सूर्य का पुत्र है । वह सूर्य के प्रकाश से ही प्रकाशित होता है:—

अधित्विषीरधि त सूर्यस्य ॥ ऋ० ९।७।९ ॥
स सूर्यस्य रश्मिभिः परिव्यत ॥ ऋ. ९।८६।३८॥

चन्द्र पर पड़ने वाले इस सूर्य के प्रकाश को वेद में 'सुषुम्ण रश्मि'' कहा है:—

सुषुम्णः सूर्यरश्मिश्चन्द्रमा गन्धर्वः यजु० ।१८।४०

५. परन्तु इसे विराट पुरुष का मन क्यों कहा है ? वास्तव में चन्द्रमा हमारे मन को स्थितियों

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

151047

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

का नियन्त्रक है। यों तो जिस रज-वीर्य से किसी मानव का जन्म होता हे उसका, तथा पूर्व जन्म के संचित सस्कारों के अनुसार मन होता है और व्यवहार करता है, पर इधर चन्द्रमा के मन पर प्रभाव को समझने हेतु अमेरिका में कुछ प्रयोग किये गये हैं।

फरजस बुड० (अमेरिका नेशनल ओसन सर्वे) ने कहा है कि जब पृथ्वी, सूर्य और चन्द्रमा एक लाइन में होते हैं, तब समुद्र के जल का ज्वार अत्यन्य तीव्र होता है। अलबर्ट लीवर ने निष्कर्ष निकाला कि शराबी, दवाखोर, बुद्धि पंगु तथा जरायम वृत्ति वाले व्यक्ति पर पूर्णिमा तथा नवोदित चन्द्रमा वाली रात्रि को अत्यधिक प्रभाव होता है। मनुष्य के शरीर में ८०% पानी तथा २०% और कुछ है। अतः समुद्र के जल की तरह मनुष्य पर चन्द्रमा का प्रभाव पड़ता है। उसने अपने जिले की पुलिस को चेतावनी दी कि ऐसी रात्रियों को अपराध अधिक होंगे और वास्तव में कत्ल आदि की संख्या दोगुनी हो गई, जब सूर्य, चन्द्र वा पृथ्वी ८ जनवरी को एक ही लाइन में थे। उसने निम्न निष्कर्ष परीक्षणोपरान्त लिखे हैः—

१. फोनैक्स (अरीजोना)के आग बुझाने वाले विभाग ने बताया कि पूर्णचन्द्र का रात्रि में और रात्रियों की अपेक्षा २५ या ३०% अधिक आग लगने की घटनायें रिपोर्ट हुई।

२. पागलखानों में पूर्णचन्द्र वाली रात्रि को पागलों का व्यवहार क्रूरतर होता है।

३. चन्द्रमास के बराबर समय ही में स्त्री का मासिक स्राव होता है (साढ़े २९ दिन)तथा गर्भ में बच्चा पूर्ण होने में ९ चन्द्रमास लगते हैं।

यह स्पष्ट है कि इन ग्रहों व नक्षत्रों का प्रभाव शरीर स्थित हारमौन,द्रव्य तथा घोलों पर पड़ता है जिसमें बिजलीका प्रभाव(ELECTRLOYTE) कहते है। हमारी खाल में होकर बिजली चुम्बक की शक्ति रेखायें प्रवेश कर जाती है जिनके प्रभाव से हरेक Nervc में शक्ति क्षेत्र पैदा होता है, इस शक्ति क्षेत्र पर आकाशीय नक्षत्रों का प्रभाव पड़ता है। जब तीनों ग्रह उक्त प्रकार एक लाइन में होते है तब पृथ्वी की आकर्षणशक्ति तथा इन चुम्बकीय शक्तिक्षेत्रो पर बृहद आक्रमण होता है। तब हमारा नस नाड़ियों में क्रोधादि उत्पन्न हो जाता है। शरीर के कुछ भाग। में पानी का कमी जो पैदा हो जाता है। उसन देखा कि कुछेक ऐसे क्षणों में बासियों लाग एक ही समय में अशान्त गहराई गर्त्त म डूबे, तेज दिल धड़कन वाले हो जाते हैं। लायल वाटसन ने तो यहां तक कहा है कि मनुष्य का शरीर समुद्र की नकल है। तथा सोडियम पोटेसियन, मैंगनेशियम, कोवाल्ट, क्लाराइड तथा जिन्क समुद्र की ही भाँति हैं और उनपर चन्द्र आदि का प्रभाव पड़ता है। (Readers Digert न व० ८० से साभार उद्घृत) इसीलिए हमारे यहां पूर्णिमा

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

FV0121

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अमावस्या के विशेष यज्ञों का विधान है। तथा यह तिथियाँ पुरुष-स्त्री समागम में निषिद्ध है।

६. वेद में ग्रहण की चर्चा—

पृथिवी की छाया से चन्द्र ग्रहण और चन्द्रमा की छाया से सूर्य ग्रहण होता है। यह विषय निम्न ऋचाओं में आया है:—

सूर्यं स्वर्भानुस्तमसा विध्यावसुर:।
अक्षत्रेविद् यथा मुग्धो भुवनान्यदीप्तिः।
ऋ० ५।४०।५॥

तथा

यं वै सूर्यं स्वर्भानुस्तमसा विध्यदासुरः।
अत्रयस्तमन्वविन्दन्नह्यन्ये अशक्नुवन्।
ऋग्वेद ५।४०।९॥

७. चन्द्र ग्रहण—

विधु दद्राणं समने वहूनां युवानं सन्तं पलितो जगार।
देवस्य पश्यकाव्यं महित्वा अधा ममार स ह्यःसमान।
अथर्व ९।१०।९ ऋग्वेद १०।५५।५

निरुक्त १४।१८ में इसकी अधिदैवत पक्ष में व्याख्या है कि युवक विधु चन्द्रमा है, पके बलों वाला वृद्ध सूर्य है। इन दोनों का मानों युद्ध हो रहा है। रात्रि में चन्द्रमा प्रवल हो जाता है तथा दिन में सूर्य। पर इस मंत्र का अथर्व १९।१।१० से समीकरण करें तो युवक को विधु (चन्द्र) हैं ही, राहु वृद्ध है जो उसे निगल जाता है। यों चन्द्रमा सूर्य से प्रकाश पाता है। पर जब वह इस दिशा में आता है कि सूर्य और चन्द्रमा के मध्य में पृथिवी आ जाती है तब वह उस प्रकाश को रोक लेती है और चन्द्रमा को जाने वाला प्रकाश रुक जाता है। इसी को चन्द्र ग्रहण कहते हैं। यह कोण विशेष ही राहु है, जब पृथिवी बीच में आ जाती है। तभी मंत्र में कहा है कि युवक को वृद्ध ने निगल लिया। देव का चमत्कार देखो जो कल जीवित था वह आज मरा पडा है।

(यह व्याख्या श्री रामनाथ विद्यालंकार कृत है)

* * *

कटहल गूलर और आमला के वृक्षों से हम सभी परिचित है? वैज्ञानिक शोध से पता चला है कि इन तीनों से प्राप्त लकड़ी सबसे अच्छी ईधन लकड़ी है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

प्राचीन भारत में सैनिक संगठन एवं युद्ध कौशल

— कैप्टन वीरेन्द्र अरोड़ा

ऐसा माना जाता है कि वैदिक काल में राजाओं के पास कोई निश्चित सेना नहीं होती थी। युद्ध के समय उनको स्थानीय लोगों पर निर्भर करना पड़ता था, जो अपने हथियार लाते थे तथा उनका अपना सेनापति होता था। यह व्यवस्था राजा स्थानीय कर लगा कर किया करते थे।

वैदिक साहित्य में महाभारत की चार तरह की सेना चतुरंग बाला एवं चतुरंग कामू का प्रसंग नहीं आया है। सेना का संगठन दो प्रकार का था—(१) पट्टी सेना—पैदल लड़ने वाले जवान। (२) रथों का सेना—जो रथों पर बैठकर युद्ध किया करते थे।

यह सेना का संगठन न केवल प्राचीन भारत में ही था, परन्तु सारे प्राचीन संसार में प्रचलित था। ऋग्वेद में हाथी को जंगली जानवर के नाम से जाना गया है, और युद्ध में इसका वर्णन नही आता है।

वैदिक काल से पूर्व युद्ध निम्न प्रकार से लड़ा जाता था —जब शत्रु आर्यों की सेनाओं के निकट पहुंचता था, तो तरह-तरह की रुकावटें, खाइयां खोदना, लकड़ी की बाधाएँ आदि बनायी जाती थी और देवताओं की सहायता एवं आशीर्वाद प्राप्त करने के लिए उनको चढ़ावा अर्पित किया जाता था, तथा प्रार्थना की जाती थी। तत्पश्चात् सेना ऊँचे स्वर से युद्ध गान गाते हुए, ड्रम आदि बजाते हुए और ध्वज फहराते हुए शत्रु की तरफ बढ़ती थी। उन दिनों युद्ध के दौरान ध्वजा का विशेष महत्व था। युद्ध में रथ सेना पीछे रहती थी एवं पैदल सेना आगे। योद्धा रथ के बांये खड़ा होता था और उसके पास सारथी का स्थान होता था। पैदल सेना शत्रु के निकट पहुंच कर ललकारती थी तथा युद्ध किया करती थी। योद्धा पीतल का कवच और टोप से अपना बचाव करता था और शत्रु पर वार के लिए तीर कमान का प्रयोग करता था। उस समय तीर की नोक पर जहरीला पदार्थ लगाया जाता था। तीर कमान के साथ २ भाले, कुल्हाड़ी, बल्लम और गुलेल आदि का प्रयोग भी होता था। युद्ध में विजयी होने पर विजेता जोर-जोर से ड्रम आदि बजाते थे, और अग्नि जलाकर देवताओं को गानों तथा बलिदान द्वारा धन्यवाद दिया जाता था। तत्पश्चात् जीत के माल का बटवारा किया जाता था। आर्य लोग अपनी सीमाओं की सुरक्षा हेतु तथा कभी-कभी

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

पड़ोसी राज्यों पर अपनी शक्ति-प्रदर्शन के लिए आक्रमण किया करते थे ।

वैदिक युग में सैनिक दृष्टि से राजा के पुरोहित का विशेष महत्व था । वह राजा को युद्ध के विषय में परामर्श देता था एवं युद्ध की स्थिति में उसे युद्ध के धर्म से अवगत कराये रखता था ।

युद्ध के प्रारम्भ होने से पहले पुरोहित राजा के रथ के पश्चिम में खड़ा होता था और उस अवसर के अनुरूप ऋग्वेद से मन्त्रों का उच्चारण करता था । पुरोहित स्वयं राजा को तीर-कमान आदि से सुसज्जित करता था । इस काल में निश्चित हथियारों के बारे में अनुमान लगाना कठिन है । परन्तु अधिकतर प्रयोग में आने वाले हथियार तीर और कमान थे । इनकी चर्चा वेदों में कई बार आयी है —

विज्यं धनु: कपर्दिनो विशल्यो बाणवाँऽऽड्त ।
अनेशन्नस्य या ऽइषवऽआयुरस्यं निषङ्गधि: ।।

कमान का विशेष महत्व था, इसकी डोरी में चर्बी का प्रयोग होता था । युद्ध के इतिहास में अग्नि हथियार का प्रयोग होने से पहले अधिकतर तीर कमान का प्रयोग होता था । इसी लिए प्राचीन समय में सैनिक शिक्षा "धनुर्विद्या" के नाम से जानी जाती थी और इस विद्या में निपुणता कुशल योद्धा का प्रतीक था । तीर-कमान के अतिरिक्त भाले, तलवार, कुल्हाड़ी, गुलेल आदि का नाम हथियारों में आता है, परन्तु इनका युद्ध में अधिक प्रयोग नही होता था ।

शत्रु को जाल, फन्दा आदि से गुमराह करके भी पराजित किया जाता था । (अथर्व० ८-८)

युद्ध में वादयन्त्रों में दुन्दुभि, बन्कुरा आदि का प्रयोग किया जाता था । आर्यों ने अपनी सुरक्षा के लिए कभी किले एवं शस्त्रागार नहीं बनाए । आर्य लोग दस्यू जाति के तीव्र आक्रमण के भय से असुरक्षा के वातावरण में रहा करते थे, जिनको अन्तमें पराजित किया गया था । आर्यों को अपने शत्रुओं पर विजय प्राप्त करके किले प्राप्त हुए थे जिनका इन्होंने सही रूप से उपयोग किया था । इस बात का कई बार प्रमाण मिलता है कि दस्यूओं के पास वे किले होते थे ।

किले अधिकतर पत्थर द्वारा बनाए जाते थे । कभी-कभी ईटों द्वारा भी बनाये जाते थे ।

उपर्युक्त यह विचारधारा आधुनिक लेखकों की मानी जाती है । परन्तु महर्षि दयानन्द जिन्होंने कि वेदों का पुनरुद्धार किया है, उनकी मान्यता है कि आर्यों का जन्म स्थान यही तिब्बत है जो कभी भारतवर्ष का अंग था, इस लिए उनकी मान्यता है कि आर्य श्रेष्ठ और न्यायप्रिय व्यक्ति को कहा जाता था । दुष्ट प्रवृत्ति के लोगों को

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

दस्यु कहा जाता था और यह देवासुर-संग्राम के नाम से प्राचीन भारत में प्रसिद्ध है। आर्यों को अति प्राचीनकाल से ही अच्छी से अच्छी शस्त्र-विद्या का ज्ञान था जैसा कि यजुर्वेद में कहा है कि शीशे की गोलियों से शत्रु का नाश करें।

'शीशेन विध्याम''। (यजु. अ. २६)।

इसी प्रकार वेदों में विमान सेना और जल सेना का भी वर्णन आया है।

आर्य राजाओं की परम्परा में मनु को सर्वं-प्रथम राजा माना है। सेना और शस्त्र विद्या के विषय में मनु स्मृति में अति विस्तार और सूक्ष्म-रूप से वर्णन उपलब्ध है। प्राचीन शस्त्र-अस्त्र विद्या का वर्णन वेदों से लेकर समस्त प्राचीन साहित्य में प्राप्त होता है। इसलिए आधुनिक विद्वान जोकि ५००० वर्ष से इधर उधर पूर्व वैदिक-काल, वैदिककाल, उत्तर वैदिककाल, मनु-स्मृति काल और ऐतिहासिक कालों आदि नामों से विख्यात करते हैं। उनकी यह विचारधारा उचित प्रतीत नहीं होती है। क्योंकि भारतीय परम्परा के अनुसार ५००० वर्ष तो केवल महाभारत काल को होते हैं। महाभारत में यह स्पष्ट वर्णित है कि उस समय ऐसे तीव्र मार करने वाले शस्त्र थे, जिनके परिणामस्वरूप महाभारत युद्ध को अकेला योद्धा १ मिनट से लेकर १० दिन तक समाप्त करने की घोषणा करता था। इससे सिद्ध होता कि सैनिक शिक्षा और युद्ध कौशल की शिक्षा अपनी चरम सीमा पर थी। उसका एक उदाहरण चक्रव्यूह रचना का दिया जा सकता है। युद्ध की इस विधि का ज्ञान आज भी किसी देश को प्राप्त नहीं है।

इसी प्रकार रामायण काल में आग्नेय शस्त्र, वरुण शस्त्र का वर्णन मिलता है जिसका अभि-प्राय है कि आग्नेय शस्त्र से गैस निकलती थी और नरसंहार करती थी। वरुण शस्त्र से जल की तत्काल इतनी वृष्टि होती थी कि आग्नेय शस्त्र से छोड़ी हुई गैस शान्त हो जाती थी। इस प्रकार से शिव शस्त्र आदि अनेक शस्त्रों का नाम आता है, जिनको विमान से छोड़ा जाता था। इन शस्त्र और विमानों का वर्णन विस्तृतरूप से भरद्वाज मुनि द्वारा विरचित बृहद् विमान शस्त्र में मिलता है। स्वयं भरद्वाज मुनि कहते हैं कि— यह शस्त्र विद्या का ज्ञान मैंने वेदों से प्राप्त किया है। इस लिए यह कहना उचित ही है कि वेदों में सैन्य-संगठन, युद्ध कौशल आदि का वर्णन मिलता है।

* * *

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

हिन्दु गणितज्ञों की महान् उपलब्धि : 'शून्य'

प्रो० हरवन्सलाल

गिनती का इतिहास अत्यन्त रोचक है। जब हम गिनती की बात करते हैं तो प्रायः हमें अभिप्राय १, २, ३, ४, ५,... आदि संख्याओं से होता है जिन्हें 'प्राकृतिक संख्यायें' कहते हैं। इनके अतिरिक्त और भी संख्या पद्धतियां (Number Systems) हैं। विभिन्न संख्या पद्धतियों के अनुसार संख्यायें निम्न प्रकार की होती हैं—

१. प्राकृतिक संख्यायें (Natural Numbers)

२. पूर्ण संख्यायें (Integers)

३. परिमेय संख्यायें (Rational Numbers)

४. वास्तविक संख्यायें (Real Numbers)

५. काल्पनिक संख्यायें (Imaginary Numbers)

प्राकृतिक संख्याओं से काल्पनिक संख्याओं तक के विकास की भी एक रोचक कहानी है। विभिन्न संख्या पद्धतियां विभिन्न आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु विकसित हुई। संख्याओं के इतिहास के प्रारम्भ से ही इनको लिपिबद्ध करने के प्रयास के संकेत प्राप्त होते हैं। प्रारम्भिक अवस्थाओं में संख्याओं के लिखित रूप में प्रदर्शित करने के लिए कुछ चिन्हों एवं भाषा लिपियों का सहारा लिया गया।

मिस्र में अपनायी गयी प्रणाली के अनुसार एक को I से, तथा दो को II से, तीन को III से नौ को $\begin{smallmatrix}III\\III\\III\end{smallmatrix}$ से, दस को ∩ से, सौ को C से आदि प्रदर्शित किया जाता था।

ग्रीक लोगों ने वर्णमाला के अक्षरों एवं कुछ विशिष्ट चिन्हों की सहायता लेकर संख्याओं को लिपिबद्ध करना शुरु किया था—एक को A से, दो को B से, तीन को T से, चार को △ से, पांच को E से, छः को E से, सात को Z से,

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

आठ को ^{H} से, नौ को ^{O} से, दस को, ^{I} से, सौ को ^{P} से आदि।

मय लोगों ने एक से चार तक की संख्याओं को उतनी ही बिंदियों से, पांच को एक सरल रेखा '—' से, छः को $\overset{\cdot}{\text{—}}$ से, सात को $\overset{\cdot\cdot}{\text{—}}$ से, आठ को $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\text{—}}$ से, नौ को $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{—}}$ से, दस को = से, सौ को एक विशेष चिन्ह से प्रदर्शित किया।

रोमन लोगों ने एक विभिन्न प्रणालो अपनायी एक के लिये I, दो के लिए II, तीन के लिए III, चार के लिए IV, पांच के लिये V, छः के लिए VI, सात के लिए VII, आठ के लिये VIII, नौ के लिये IX, दस के लिये X, पचास के लिए L, सौ के लिये C, पांच सौ के लिये D, एक हजार के लिये M आदि का प्रयोग किया।

इस प्रकार सभ्यता के विकास के विभिन्न युगों में विभिन्न देशों में अलग-अलग संख्या-लिपि-पद्धतियां अपनाई गई। संख्याओं को आधारभूत प्रक्रियाओं–जोड़, गुणा, घटाव व भाग का किया जाना इस प्रकार की प्रणालियों में कितना कठिन तथा असुविधाजनक होता होगा यह एक उदाहरण देकर हम स्पष्ट कर सकते हैं—

यदि चवालीस को एक सौ छियतर से गुणा करना है तो रोमन प्रणाली द्वारा यह प्रक्रिया निम्न प्रकार से होगी—

XLIV × CLXXVI

XL × C	=	M M M M
XL × L	=	M M
XL × X	=	C C C C
XL × X	=	C C C C
XL × V	=	C C
XL × I	=	X L
IV × C	=	C C C C
IV × L	=	C C
IV × X	=	X L
IV × X	=	X L
IV × V	=	X X
IV × I	=	IV

= M M M M M M C C C C C C C C
= C C C C C C C C XL,XL,XL XX IV
= M M M M M M M D C C X L IV

इसी प्रकार अन्य लिपि पद्धतियां भी विभिन्न प्रक्रियाओं के लिए अधिक उपयुक्त नहीं थी और अन्य प्रणालियों में हिसाब किताब एवं गणना कार्य अत्यन्त कठिन तथा असुविधाजनक था। संख्यालिपि पद्धितयों के इतिहास एवं विकास से एक बात और स्पष्ट होती है कि प्रायः

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

लिखने का आधार दस, बीस या साठ आदि था।

संख्या लिपि प्रणालियों के विकास की प्रक्रिया सदियों तक चलती रही, खोज कार्य होता रहा और अन्तिम अवस्था में अंकों की खोज हुई और संख्याओं को अंकों द्वारा प्रदर्शित किया जाने लगा। इस कार्य के लिये प्रारम्भ में नौ अंकों का प्रयोग किया जाने लगा। पश्चिम में विभिन्न अंक 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 और 9 थे जो एक से नौ तक की संख्याओं को प्रदर्शित करते थे। हिन्दु प्रणाली में विभिन्न अंक थे- १,२,३,४,५,६,७,८ और ९। इसके साथ ही स्थानमूलक प्रणाली की भी खोज हुई जिसका आधार दस था और यही स्थानमूलक प्रणाली आज भी विश्व के विभिन्न देशों में प्रचलित है। इस प्रणाली में दाँयी ओर से बाँयी ओर चलते हुये प्रथम स्थान इकाई का, द्वितीय स्थान दहाई का, तीसरा स्थान सैकड़े का, चौथा स्थान हजार का, पांचवा स्थान दस हजार का, छठा स्थान लाख का आदि और इस प्रकार विभिन्न स्थानों का मान अपने से पहले स्थान के मान का दस गुणा करने से प्राप्त हो जाता है।

स्थानमूलक प्रणाली द्वारा संख्याओं को लिखने की प्रथा के दौरान एक समय था, जब यदि तीन सौ दो लिखना होता था तो ३ २ अथवा ३, २ लिखा जाता था। इसमें दो अंकों के बीच थोड़ी जगह खाली रखी जाती थी जिसका तात्पर्य था कि इस स्थान पर किसी अंक का प्रयोग नहीं किया जाना है किन्तु इस प्रकार संख्याओं को लिखना एवं समझना तथा उनके साथ विभिन्न प्रक्रियायें करना अत्यन्त दुष्कर कार्य था। इस-प्रकार लिखे गये तीन सौ दो को तीन हजार बीस भी पढ़ा जा सकता है। विकल्प रूप में जहां कोई अंक नहीं लिखा जाना होता था वहां अर्ध विराम लगाया जाने का भी प्रचलन हुआ परन्तु इसमें भी एक कठिनाई आई कि अंकों को अलग-अलग भी तो समझा जा सकता था जैसे तीन सौ दो को तीन और दो। इस प्रकार जहां कोई अंक नहीं लिखा जाना है, वहां क्या लिखा जाये, यह समस्या गणितज्ञों के सामने रही। खोज कार्य चलता रहा, विभिन्न विकल्प सोचे जाते रहे, परन्तु इस समस्या का समाधान हिन्दु गणितज्ञों की आश्चर्य-जनक खोज 'शून्य' ने किया। 'शून्य' का अर्थ संस्कृत में है— 'ख' अर्थात् 'आकाश' अथवा जो कुछ भी नहीं है— खालीपन। कहा गया है— 'यदृच्छा विन्यासे शून्य' अर्थात् अनजान एवं अज्ञात अंक के स्थान पर 'शून्य' का प्रयोग किया जाता है। 'शून्य' शब्द का प्रयोग, 'यावद् तावद्' अर्थात् 'जो है वही' के अर्थ में होता है।

हिन्दु गणितज्ञों के आश्चर्यजनक आविष्कार 'शून्य' ने संख्या लिपि प्रणाली की एक बहुत बड़ी बाधा को दूर कर दिया। इस प्रकार से एक सौ नौ के लिये अलग-अलग अंक तथा शून्य- इन दस

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अंकों की सहायता से प्रत्येक संख्या-छोटी-बड़ी लिखी जा सकती है। 'शून्य' के आविष्कार ने विभिन्न प्रक्रियाओं को अत्यन्त सरल बना दिया- 'शून्य' का यह अंक बहुत अजीब और खतरनाक है। जोड़ने की प्रक्रिया में यह अंक किसी भी संख्या को प्रभावित एवं परिवर्तित नहीं करता और उसी प्रकार घटाने की प्रक्रिया में भी संख्या अपरिवर्तित रहती है। गुणा की प्रक्रिया में तो यह प्रत्येक संख्या को अपने में ही समा लेता है अर्थात् किसी संख्या को शून्य से गुणा करने पर शून्य ही प्राप्त होता है। भाग की प्रक्रिया में तो यह और भी भयानक हो उठता है। यदि किसी संख्या से शून्य को भाग दिया जाये तो परिणाम शून्य होता है परन्तु यदि किसी संख्या को शून्य से भाग दिया जाये तो एक ऐसी असीम संख्या प्राप्त होती है जिसे INFINITY कहते हैं।

हिन्दु गणित में शून्य के प्रयोग के उदाहरण नवीं शताब्दी से मिलते हैं। महावीर और भास्कर के गणित में शून्य तथा भास्कर से पहले श्रीधर ने शून्य का वर्णन किया है। भारत में शून्य की जो आकृति अपनाई गई वही संसार के अधिकांश देशों में प्रचलित हुई। अरब वालों ने शून्य को नाम दिया 'सिफर' और सम्भवतः इसी से अंग्रेजी शब्द 'साईफर' बना और अंग्रेजी में प्रयुक्त 'जीरो' शब्द की उत्पत्ति हुई, लातीनी शब्द 'जेफिराम' से।

शून्य के आविष्कार के अतिरिक्त हिन्दु गणितज्ञों को 'दशमलव प्रणाली' के आविष्कार का भी श्रेय है। जिस प्रकार 'दस' को आधार मान स्थानमूलक प्रणाली द्वारा १, २, ३, ४, ५, ६, ७; ८, ९ और ०, इस दस अंकों के प्रयोग से स्थान बदलकर कोई भी एक से बड़ी संख्या लिखी जा सकती है। उसी प्रकार दशमलव प्रणाली द्वारा दशमलव बिन्दु लगाकर एक से छोटी प्रत्येक संख्या लिखी जा सकती है। दशमलव बिन्दु के बाद बांयें से दांई ओर जाते हुये प्रथम अंक एक का दसवा भाग, द्वितीय अंक सौवां भाग; तीसरा अंक हजारवां भाग आदि प्रदर्शित करता है। हिन्दु ग्रन्थों से पता चलता है कि आर्य भट्ट को इस प्रणाली का ज्ञान था। बारहवीं शताब्दी के भास्कराचार्य ने अपने ग्रंथ 'लीलावती' में इस प्रणाली का वर्णन एवं विवेचन किया है।

भारत में 'शून्य' तथा 'दशमलव प्रणाली' के आविष्कार होने पर उस युग के कुछ सभ्य देशों अरब, बेबीलोन, मिश्र, मय आदि ने इन्हें अपनाया और वहां से होता हुआ इनका ज्ञान विभिन्न पश्चिमी देशों में पहुंचा।

भले ही आज के पश्चिम के देशों के गणितज्ञ एवं विद्वान शून्य के आविष्कार का श्रेय हिन्दु गणितज्ञों को देने से कतराते हैं परन्तु अधिकांश प्रमाणों के आधार पर हम इसी निष्कर्ष पर पहुंचते हैं कि हिन्दु गणितज्ञों की महान् उपलब्धि है- 'शून्य' और 'दशमलव प्रणाली' जिसके लिये समस्त विश्व उनका ऋणी है।

* * *

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

भारत का प्रथम भूस्थाविक उपग्रह-एपल (एरियान एक्सपेरिमेन्ट)

—हरिश्चन्द्र ग्रोवर

अन्तरिक्ष टेकनालाजी के क्षेत्र में भारतीय वैज्ञानिक विश्व में किसी से भी कम नहीं हैं। इस का प्रमाण उन की नवीनतम प्राप्ति एपल है जो १९जून१९८१ को ६बज कर २मि. परफेन्च गिनी के कारुन से एरियान राकेट द्वारा अन्तरिक्ष मे प्रक्षेपित किया गया। इस उपग्रह का उपयोग टेलीप्रसारण के लिए किया जाना है। इस के द्वारा किसानों के लिए मोसम चक्रवात आदि पर उपयोगी सूचना भी प्राप्त हो सकेगी।

अन्तरिक्ष आयोग के अध्यक्ष डा० सतीश धवन, उपग्रह केन्द्र बंगलूर के निर्देशक डा० यू० आर० राव तथा एपल परियोजना के निर्देशक डा० आर० एम० वसागम के अनुसार यह उपग्रह (अंतरिक्ष में अनुसधान के लिए भेजी जाने वाली मशीन) प्रायोगिक है लेकिन यह एक व्यवहारिक संचार उपग्रह जैसा काम करेगा। एरियन परियोजना का लक्ष्य है कि कक्षा में टेलीसंचार उपग्रह स्थापित किया जाये। इस उपग्रह को सहायता से भारत उपग्रह पर आधारित भविष्य के संचार कार्यक्रमों का निर्धारण करेगा।

आर्यभट्ट, भास्कर. रोहिणी इन नामों की संसार में बड़ी चर्चा हुई। यह भारत के द्वारा अन्तरिक्ष में विभिन्न उपयोगों के लिए भेजे गये उपग्रहों के नाम हैं। ऐपल भारत का पहला भू-संकालिक उपग्रह है। इस का उपयोग टेलीप्रसारण के लिए किया जाना है। यह आर्यभट्ट, रोहिणी और भास्कर की तुलना में अधिक परिष्कृत है। इसे भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन ने साढे तीन वर्ष में१७करोड़ रु०की लागत से बनाया

एरियन शृखंला का यह तीसरा राकेट छोड़ा गया और अभी एक परीक्षण राकेट छोड़ा जाना शेष है। दिसम्बर १९७९ में पहला एरियान राकेट सफलतापूर्वक छोड़ा गया। दूसरा १९८० में फेंका गया परन्तु इसमें सफलता नहीं मिली। और प्रक्षेपण के दो मिनट बाद ही यह अन्ध महासागर में गिर पडा।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

यह उपग्रह १२० से०मी० लम्बा और उतना ही चौड़ा है। इसका वजन ६७० कि.ग्राम फेंके जाने के समय था। कक्षा में घूमने के समय इसका वजन ३८० किलो हो जायेगा। एपल में इतना ईंधन रखा गया है कि वह दो वर्ष तक इसको चालू रखने के लिए काफी होगा।

भारत का प्रथम भूस्थाविक उपग्रह एपल १९ जून १९८१ को सायं ६ बजकर २ मिनट पर फ्रेंच गिनी के कारुन से एरियान नामक राकेट द्वारा कक्षा में फेंका गया। इस राकेट का निर्माण योरोपीय अन्तरिक्ष ऐजेंसी द्वारा किया गया। बिजली प्रणाली में खराबी दूर करने के लिए प्रेक्षण ४२ मिनट देर से किया गया। एरियान द्वारा इसके अलावा मेटोसेंट उपग्रह व कैंट नामक प्रोद्योगिक कैपस्यूल भी फेंके गये।

राकेट का पहला चरण ६ बजकर २मिमट पर चला दूसरा चरण। तीन मिनट बाद अलग हुआ। सायं ६ बजकर १९ मिनट पर एपल कक्ष में स्थापित कर दिया गया। जिस समय यह राकेट धरती से उठा तो लाली लिए धुंए के बादल इसे घेरे हुए थे।

कुछ दिन पूर्व तक उपग्रह छोड़ने की क्षमता केवल रुस, अमेरिका. फ्रांस तथा जापान रखते थे अब भारत इस तरह की क्षमता रखने वाला विश्व का पांचवा देश बन गया है। एपल योजना की अभूतपूव सफलता में सबसे उल्लेखनीय बात यह रही कि इस का एक सोलर पैनल नखुल सकने के बावजूद भी उपग्रह को अंतरिक्ष में पृथ्वी से ३६ हजार किलोमीटर ऊपर निर्धारित स्थान पर रखा जा सका। एपल उपग्रह से २० दिनों के अन्दर संचार प्रयोग शुरु किये गये तो वह सफल रहे। इस दौरान टेलीफोन, दुरदर्शन-प्रसारण आदि प्रयोग किये जा रहे हैं। अगले वर्ष 'इनसाट' उपग्रह छोड़ा जाना है जिसकी सेवा स्थाई रुप से ली जायेगी।

* *

चाय पैदा करने वाले देशों में भारत का स्थान प्रथम है। संसार में जितनी चाय पैदा होती है, उसकी लगभग आधी मात्रा हमारा देश पैदा करता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अन्तरिक्ष में पिकनिक का आनन्द लीजिए

प्रो० विजयेन्द्र कुमार

मनुष्य को सदैव से ही सुन्दर और सुलभ पिकनिक स्थलों की तलाश रही है। शीतल चन्द्रमा की छटा निकट से निहारने को आपकी चाह रही होगी। सुन्दर स्वच्छ आसमान में क्या चमकता है इसको आपको जिज्ञासा होगी। हमारी पृथ्वी दूर से कैसी दिखाई देती है ये आप जानना चाहते होंगे। लेकिन यह सब अब तक दुर्लभ था। अब ये सुलभ हो गया है। अब आप जब चाहें ये सब आनन्द प्राप्त कर सकते हैं। आपको आपके पिकनिक स्थल तक पहुंचाने के लिए प्रस्तुत है—स्पेस शटल "कोलम्बिया"। बस केवल अपना मन बनाइये और गाड़ी में बैठ जाइये।

यह सर्वविदित है कि अन्तरिक्ष अनुसंधान के कार्य में धन बहुत लगता है। इसका मुख्य कारण यह है कि अन्तरिक्ष में उपग्रह आदि को प्रक्षिप्त करने वाले राकेट, जिनके निर्माण में बहुत धन लगा होता है प्रक्षेपण के पश्चात् नष्ट हो जाते हैं। यात्रा के प्रारम्भ में प्राय: अनेक राकेट, उपग्रह, एवं अन्य भारी सामान प्रक्षिप्त किये जाते हैं। लेकिन उसमें मुख्य अंग छोटा सा भाग होता है। इसी को सारा प्रयोग आदि का कार्य सम्पन्न करना होता है। कभी कभी अंतरिक्ष यात्री भी इसी भाग में होता है। केवल यह भाग सुरक्षित लौटता है एक कैपसूल के रूप में। इस तरह ऐसा यान बनाने की आवश्यकता अनुभव की गयी जिसे जब चाहे अन्तरिक्ष में भेजा जा सके और जो अपना कार्य पूरा करने के पश्चात् सकुशल लौट आये।

इस दिशा में अमेरिकी वैज्ञानिक सफल हुए। अमेरिका ने 'कोलम्बिया' स्पेस-शटल बनायी। यह उपरोक्त यान की अपेक्षाओं को पूरा करती है। इस स्पेस शटल 'कोलम्बिया' का प्रथम परीक्षण १२ अप्रैल १९८१ को किया गया। इस प्रयोग में लगभग दस अरब डालर खर्च हुए एवं इसके निर्माण में लगभग दस वर्ष लगे।

स्पेस शटल के तीन भाग हैं। पहला मुख्य भाग जो यान के आकार का होता है, जिस में

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

यात्री बैठते हैं तथा महत्वपूर्ण प्रयोग करने के उपकरण लगे रहते हैं। यही भाग अन्त तक यात्रा करता है। दूसरा भाग होता है दो समान आकार के ठोस इंधन वाले प्रकोष्ठ तथा तीसरा भाग तरल इंधन केलिए एक बड़ी विशाल टंकी के रूप में। इसमें लगभग ८०० टन तरल हाइड्रोजन तथा आक्सीजन रक्खी जा सकती है। इससे मुख्य भाग के इंजनों को शक्ति मिलती है।

प्रक्षेपण के समय सर्वप्रथम मुख्य यान के दो इंजन शुरू किये जाते है। फिर दूसरा भाग पूरे सिस्टम को ऊपर उठाकर निर्धारित ऊंचाई पर अलग होकर सागर में गिराया जाता है। वहाँ से उसे खोज कर अगली यात्राओं के लिए सुरक्षित कर लेते हैं। इसके बाद मुख्य यान तथा तरल इधन को टंकी अन्तरिक्ष में तीव्र गति से उड़ते हैं (लगभग २८००० कि.मी. प्रति घंटा)। पूरा इंधन खर्च होने के बाद यह तरल इंधन की टंकी भी अलग होकर नष्ट हो जाती है। केवल मुख्य यान लगभग २०० कि. मी. ऊंची कक्षा में चक्कर लगाने लगता है। इसको वापसी की यात्रा में कोई शक्ति व्यय नहीं होती है। इस प्रकार सम्पूर्ण धन का अल्पांश ही नष्ट (केवल एक बार प्रयोग) होता है। इस बने हुए साज सामान के कम से कम सौ बार प्रयोग किये जाने की सम्भावना है। शटल की वापसी की यात्रा में दो यन्त्र हवा के प्रतिरोध का उपयोग करके शटल के लिए ब्रेकों का कार्य करेंगे। इस प्रकार यह तीव्र गति से वायुमण्डल में प्रवेश करेगी। विशेष सिलिका आवरण के कारण घर्षण के कारण उत्पन्न गर्मी से यह प्रभावित नहीं होती, हवाई पट्टी की व्यवस्था है उस समय गति अति साधारण लगभग ४०० कि. मी. प्रति घन्टा होगी। इस प्रकार यह सामान्य वायुयान की तरह नीचे उतरती है। राकेट और इंधन टंकी से जोड़ कर यह पुनः यात्रा के लिए तैयार हो जाती है। कोलम्बिया की दूसरी उड़ान सितम्बर में होनी है। पहली उड़ान १२ अप्रैल १९८१ को हुई थी। यह उड़ान ५४ घन्टे २० मिनट तक चली। इस उड़ान के दौरान मुख्य यान ने पृथ्वी के ३६ चक्कर लगाये। सब प्रयोग सफल हुए।

स्पेस-शटल की सहायता से कृत्रिम उपग्रह अन्तरिक्ष में बहुत कम खर्चे में स्थापित किए जा सकेंगे। इस प्रकार धन को ३० से ५० प्रतिशत की बचत होगी। इसके लिए शटल में रखे कृत्रिम उपग्रह को छोटी क्रेन (यान्त्रिक भुजा) की मदद से उठाकर शटल से काफी दूर छोड़ देंगे। उपग्रह के अपने छोटे राकेटों को प्रयोग करके उसकी कक्षा निर्धारित की जा सकती है। इसी प्रकार शटल का उपयोग किसी अपने कक्ष में घूमते हुए खराब उपग्रह को पृथ्वी पर सुधार के लिये लाने में भी किया जा सकेगा। अथवा यदि थोड़ी मरम्मत के वाद ठीक हो सकता हो तो मैकेनिक शटल

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

यात्री वही पर अन्तरिक्ष सूट पहन कर काम करते हुए उसकी मरम्मत कर सकते हैं ।

खगोलीय अनुसन्धान में शटल से बड़ी मदद मिलेगी । अभी तक पृथ्वी पर स्थापित दूरबीनें अधिक दूर तक नहीं देख पाती । धुन्ध, कोहरा आदि भी इस में यदा-कदा बाधक होते हैं । अब लगभग १० टन भारी एक दूरबीन को अन्तरिक्ष में स्थापित करने की योजना है । इस दूरबीन की मदद से अब तक की अपेक्षा सातगुनी दूरी तक के रहस्यों की जानकारी हो सकेगी ।

वैज्ञानिकों को शटल के बहुत-बहुत प्रयोग सूझ रहे हैं । अन्तरिक्ष बस्तियां तथा अन्तरिक्ष औद्योगिक नगरी बसाने की बात सोची जा रही है । अन्तरिक्ष स्टेशनों की स्थापना से विश्व की संचार व्यवस्था में तो क्रान्ति ही आ जायेगी । जिस प्रकार भारत द्वारा प्रक्षिप्त कृत्रिम उपग्रह 'एपल' की सहायता से भारत में संचार त्वरित तथा विस्तृत हो गया है, ठीक उसी प्रकार अन्तरिक्ष स्टेशनों की स्थापना के बाद पूरे विश्व में संचार सम्भव हो सकेगा ।

शटल के सैन्य उपयोग बड़े चिन्ताजनक हैं । शत्रु देश के उपग्रह को निष्क्रिय किया जा सकता है । अन्तरिक्ष में घूमने वाले केन्द्र बनाकर उन से लेसर पुञ्ज या मारक उपग्रह अपने दुश्मन देशों पर छोड़ कर विनाश किया जा सकता है ।

शटल की मदद से बहुत से देशों की अनुसंधान करने की योजना है । भारत की सन् १९८५ में एक संचार उपग्रह की शटल से स्थापित करने की योजना है । कहा जाता है कि शटल अगले पांच वर्षों से अधिक समय तक पूरी तरह व्यस्त है ।

❀ ❀ ❀

दुनियां में पदार्पण करते ही बच्चे को जो चीज सब से पहले तंग करती है, वह भूख है ।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

महाभारत कालीन दिव्यास्त्र

महावीर 'नीर' विद्यालंकार

भारत के ३४वें स्वतन्त्रता-दिवस को पुनीत वेला में प्रधानमंत्री श्री मती इन्दिरा गांधी ने विश्व में महा प्रलयंकारी विस्फोटक पदार्थों के निर्माण एवं संग्रह की ओर इंगित कर, अमरीका द्वारा 'न्यूट्रोन' बम बनाने की घोषणा की ओर विश्व का ध्यान आकृष्ट किया है। आज विज्ञान अपने चरमोत्कर्ष पर पहुंचने को उत्सुक है। यह (पदार्थ-विद्या) विज्ञान संहारक शक्ति का उत्पादन भी कर रहा है और मनुष्य की सुख-सुविधा के अनेक साधन जुटाने में भी लगा है।

इतना होने पर भी आज विश्व मौत के कगार पर खड़ा है। मानव आधुनिकतम शस्त्रास्त्रों की विभीषिका से त्रस्त है। हिरोशिमा और नागासाकी के भयंकर दृश्य का स्मरण कर यकायक रोंगटे खड़े हो जाते है। आज बटन दबाते ही भयंकर विस्फोटक पदार्थों से लैस राकेट यान, विमान शत्रु पक्ष का महाविनाश करने में सक्षम है। विद्वानों का मत है कि इन विस्फोटक पदार्थों से सतस्त संसार को तीन बार ध्वस्त किया जा सकता है। वस्तुतः युद्धों की डरावनी-काली-क्रूर छाया किसी के लिए भी कल्याणकारिणी नहीं हुआ करती। विनाश के पश्चात् पश्चात्ताप की ज्वालाओं से मन का सुकोमल तन्तु जला करता है।

आज से हजारों वर्ष पूर्व भी 'महाभारत' के संग्राम की अन्तिम परिणति पश्चात्ताप में ही हुई थी। विनाशकारी युद्धों का परिणाम ऐसा ही होता है। महाभारतीय इतिहास वास्तव में गृह कलह से उत्पन्न युद्ध का इतिहास है। कौरवों और पाण्डवों के इस भयानक युद्ध में उनके अनेक सम्बन्धियों और उनसे स्नेह व शत्रुता रखने वाले अनेक देशों के राजाओं ने साथ दिया। यह युद्ध १८ दिन में १८ अक्षौहिणी (११ कौरवों ७ पाण्डवों की) सेनाओं के संहार के साथ समाप्त हुआ। केवल भरत खण्ड के दो वीर ऐसे थे, (राजा सक्मी और बलराम 'हलधर') जो इस युद्ध से अलग रहे।

साधारण प्रजाजनों का अनुचित संहार न हो, एतदर्थ कौरवों और पाण्डवों ने हस्तिनापुर से दूर कुरुक्षेत्र को भूमि में पश्चिमाभिमुख और पूर्वाभिमुख होकर जब युद्ध की इच्छा से डेरे डाल

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

दिए तब दोनों ही ओर के राज्य-प्रत्याशियों ने अपकी-अपनी वीर मण्डली के चुने हुए योद्धाओं से युद्ध-प्रसंग में सभाएं की। महाभारत के उद्योग पर्व में वर्णित यह प्रसंग इतना सटीक, इतना सुन्दर तथा उस समय के वीरों के चरित्र तथा वैज्ञानिक उन्नति का इतना साकार चित्र प्रस्तुत करता है कि पढ़ते ही बनता है।

कौरव पक्ष की रात्रीकालीन सभा—

अपने-अपने स्थानों पर विराजमान भीष्म पितामह, द्रोणाचार्य, कृपाचार्य, अश्वत्थामा और कर्ण से महाराज दुर्योधन ने सामयिक एवं सामरिक प्रश्न करते हुए कहा कि आप सभी महान् पराक्रमी हैं। दिव्यास्त्रों के ज्ञाता हैं। युद्ध विद्या में निष्णात हैं–' मैं आपसे यह जानना चाहता हूं कि आप कितने-कितने समय में पाण्डव-पक्ष को युद्ध में परास्त कर सकते हैं''—तब सबसे पूर्व वयोवृद्ध भीष्म पितामह अपने बल एवं शस्त्रास्त्र ज्ञान के आधार पर बोले कि मैं १ मास में पाण्डव पक्ष को परास्त कर सकता हूं। तदनन्तर द्रोणाचार्य बोले कि मैं भी अपने बल एवं शस्त्रास्त्र ज्ञान के आधार पर दो मास में पाण्डव वीरों को परास्त कर सकता हूं। कृपाचार्य बोले–राजन्! मैं भी दो ही माहों में यह कार्य कर सकता हूं। सुयोधन ने युद्धवीर अश्वत्थामा से पूछा। 'द्रोण-पुत्र अश्वत्थामा ने अपने बल एवं युद्ध ज्ञान के अनुसार १५ दिन में पाण्डव पक्ष को मार गिराने की बात कही। अन्त में दिव्यास्त्रवेत्ता कर्ण ने कहा मैं पांच दिन में पाण्डवों सहित समस्त शत्रु दल को यमालय भेज दूंगा।''

इस प्रकार कौरव वीरों के मध्य युद्ध प्रसग में हुए इस विचार-विमर्श का पता जब महाराज युधिष्ठिर को हुआ तो चिन्तित होकर उन्होंने भी पाण्डव वीरों की सभा बुलाई।

पाण्डवपक्षीय वीर सभा—

अब पाण्डव-पक्ष की वीर-सभा को सम्बोधित करते हुए महाराज युधिष्ठिर ने समस्त वीरों के समक्ष कहा कि वीरवरों! कल युद्ध होने वाला है। बताइये आप लोग कितने समय में कौरव दल का संहार कर सकते है। क्योंकि दिव्यास्त्रवेत्ता कर्ण का कहना है कि वह ५ दिन में भूमि को पाण्डव रहित कर देगा। युधिष्ठिर के ऐसा कहने पर पाण्डव वीर सभा स्तब्ध रह गयी। सब वीर एक दूसरे का मुंह ताकने लगे।

तब युधिष्ठिर को चिंतित व आतुर देखकर चारों ओर दृष्टिपात कर कुन्तीपुत्र अर्जुन खड़े हुए और इस प्रकार बोले—राजन्! यदि आप मुझे विशेष आज्ञा दें तो मैं एक क्षण में समस्त भूमण्डल समेत इन वीरों को नष्ट कर सकता हूं। यह मैं क्यों कर सकता हूं इस तथ्य का ज्ञान न तो पितामह भीष्म को है, न गुरु द्रोणाचार्य को

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

और न ही कृपाचार्य को। फिर अश्वत्थामा और कर्ण को तो इस बात का पता कहां से होगा? राजन्! मेरे पास महाविनाशकारी पाशुपतास्त्र है। इसके प्रयोग से सब कुछ नष्ट-भ्रष्ट किया जा सकता है, किन्तु युद्ध विधान के अनुसार विपक्षी जिस प्रकार के शस्त्रास्त्रों का प्रयोग करता है उसी प्रकार के अस्त्रों का प्रयोग करना मुझे अभीष्ट है। अतः जैसा शत्रु-पक्ष युद्ध करेगा उसी के अनुसार लड़ाई होगी। यथा— अर्जुन युधिष्टिर से कहते है—

अपैतु ते मनस्ताप तथा सत्यं ब्रवीम्यहम्।
हन्यामेकरथेनैव वासुदेव सहायवान्॥
उद्योगपर्व अ.१९४।श्लो.११ से

सामरानपि लोकास्त्रीन् सर्वान् स्थावरजङ्गमान्।
भूतं भव्यं भविष्यं च निमेषादिति मे मतिः।१२।

यत् तद् घोरं पशुपतिः प्रादादस्त्रं महन्मम।
कैराते द्वन्द्वयुद्धे तु तदिदं मयि वर्तते॥

तन्न जानाति गाङ्गेयो न द्रोणो न च गौतमः।
न च द्रोणसुतो राजन् कुत एव तु सूतजः॥१४॥

न तु युक्तं रणे हन्तुं दिव्यैरस्त्रैः पृथग् जनम्।
आर्जवेनैव युद्धेन विजेष्यामो वयं परान्॥१५॥

इस प्रसंग को यहां उद्धृत करने का अभिप्राय केवल इतना ही है कि महाभारत काल में विज्ञान की महती उन्नति हो चुकी थी। सुख-सुविधाओं के लिए विज्ञान ने जहाँ अनेक साधन जुटाए थे वहाँ आधुनिक 'एटमबम' के समान उस समय महान् विनाशकारी 'पाशुपतास्त्र' एवं 'नारायणास्त्र' का निर्माण हो चुका था। ये अस्त्र शत्रु सेनाओं को ही नहीं अपितु दूर-दूर तक के प्रदेशों को भी तबाह करने में सक्षम थे। इन्हीं अस्त्रों को उस समय 'दिव्यास्त्र' कहा जाता था। क्योंकि साधारण शस्त्रास्त्रों की अपेक्षा इनकी संहारक शक्ति विलक्षण थी दिव्य थी। आज के 'एटम' आदि भी कोई साधारण अस्त्र नहीं हैं अपितु विलक्षण हैं, दिव्य हैं।

इन दिव्य अस्त्रों की प्रयोगविधि भी अनोखी होती थी। महाभारत काल में इन दिव्यास्त्रों के जानने वाले को अप्रतिमवीर कहा जाता था। इन अस्त्रों की प्राप्ति भी कोई साधारण बात नहीं थी अपितु जिस प्रकार आज के वैज्ञानिक दिन-रात इसके लिए तपस्या करते है, दूसरे देशों में जाकर 'टेकनीक' सीखते है वैसे ही उस भूतकाल में जिज्ञासु ब्रह्म लोक, शिव लोक, इन्द्र लोक, पाताल लोक आदि (लोक) स्थानों में जाकर इन का ज्ञान प्राप्त करते थे। महाभारत में आगामी युद्ध की आशंका कर वन पर्व में युधिष्ठिर अर्जुन व भीम को अस्त्र विद्या प्राप्ति के लिए उत्तरी एवं दक्षिणी प्रदेशों में भेजते हैं। महाभारत में दिव्यास्त्रों के विषय में निम्न श्लोक देखिए—

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

आग्नेयं वारुणं सौम्यं वायव्यमथ वैष्णवम् ।
ऐन्द्रं पाशुपतं ब्राह्मं पारमेष्ठयं प्रजापतेः ।।
धातुस्त्वष्टुश्च सपितुर्वैवस्वतमथापि वा ।।
१२१।४०.४१ भीष्मपर्व ।

अर्थात् आग्नेय, वारुण, सौम्य, वायव्य, वैष्णव, ऐन्द्र, पाशुपत, ब्राह्म, पारमेष्ठय, प्राजापत्य, धात्र त्वाष्ट्र, सावित्र और वैवस्वत-ये दिव्यास्त्र कहे गये है । इसी प्रकार एक दूसरे की काट करने वाले अस्त्रों का प्रयोग भी उस समय होता था । श्री मद्भागवत् पुराण में उनका इस प्रकार वर्णन है—

ब्रह्मास्त्रस्य च ब्रह्मास्त्र वायवव्यस्य च पार्वतम् ।
आग्नेयस्य च पार्जन्यं नैजं पाशुपतस्य च ।।
मोहयित्वा तु गिरिशं जृम्भणास्त्रेण जृम्भितम् ।।
भागवत् स्क १०।अ.६३।श्लो१३–१४ ।।

अर्थात् ब्रह्मास्त्र की काट ब्रह्मास्त्र । आग्नेयास्त्र की काट पर्जन्यास्त्र । वायवव्यास्त्र की काट पार्वतास्त्र । पाशुपतास्त्र की काट नारायणास्त्र । इसके अतिरिक्त तिमिरास्त्र को काट भास्करास्त्र तथा मोहनास्त्र की काट प्रज्ञास्त्र थे ।

उस समय श्री कृष्ण व अर्जुन ही ऐसे वीर थे जो इन अस्त्रों के जानकार थे । आज भी जिन राष्ट्रों के पास विनाशकारी, प्रलयंकारी बम विद्यमान हैं । वे उनका प्रयोग करने में महान् अनिष्ट की आशंका से उतावली नहीं करते । इसलिए जब भी किन्ही दो देशों में युद्ध होता है तो वे इन भयंकर (दिव्यास्त्रों) का प्रयोग न कर आग्नेयास्त्र, ऐन्द्रास्त्र, मोहनास्त्र आदि के रूप में हल्के बमों का प्रयोग ही करते है ।

इस सन्दर्भ में महाभारत में एक प्रसंग आता है–द्रोणाचार्य जब युद्ध में पाण्डव वीरों से तंग आ गये तो उन्होंने महाविनाशकारी शक्तिशाली अस्त्र उठाकर उसका प्रयोग करना चाहा । उस अस्त्र के प्रयोग से भयंकर विनाश होने की आशंका थी । तभी वहाँ युद्ध-नियमों का उलंघन करने के कारण द्रोण के विरोध में कुछ बीरों ने कोलाहल मचा दिया । ब्राह्मण होते हुए भी क्षत्रिय धर्म में लगे एवं भयंकर अस्त्र का प्रयोग करने को उद्यत द्रोण को बड़ी भर्त्सना की । उन्हें लज्जित किया तब द्रोण शस्त्रास्त्रों को छोड़ रथ में बैठ गए । क्योंकि युद्ध में साधारणजनों को दिव्यास्त्रों से मारना कदापि उचित नही समझा जाता था । यथा– 'न तु युक्तं रणे हन्तुं दिव्यैरस्त्रैः पृथग् जनम् ।"

शास्त्रास्त्रों के सम्बन्ध में महाभारत में व 'भागवत्' में बहुत कुछ आया है । विद्वान् यदि खोज करें तो बड़े-बड़े तथ्य हाथ लग सकते है । सब जानते है कि आग जलाने वाली गैस आक्सीजन और बुझाने वाली गैस नाइट्रोजन होती है । हाइड्रोजन + आक्सीजन के सयोग से जल बनता

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

है। उस समय के (पदार्थ विद्या) विज्ञान के विज्ञ इन तथ्यों से परिचित थे। तभी वे ऐसे अस्त्रों का निर्माण कर सके। आज भी कारखानों में आग बुझाने वाली गैस के सिलिण्डर लटके मिलेंगे। योगिराज श्री कृष्ण चन्द्र के 'चक्र–सुदर्शन' अस्त्र को भी वैज्ञानिक दृष्टि से परखें तो तथ्य प्राप्त हो सकता है। वृत (घेरे या चक्र) की विलक्षणता यह है कि वह तीव्र गति से घूम कर वापिस आ जाता है। यदि सर्कस में आपने किसी व्यक्ति को 'गोल टोप' अथवा रस्सा' घुमाते हुए देखा होगा तो अभिप्राय समझ में आ सकता है। कोई भी विद्या हो, वह अभ्यास से ही फलवती या सिद्ध होती है। आंखों के अभ्यास में भी यह गुर है।

बलराम जी को 'हलधर' कहा जाता है। यह उन्हें जानने का एक इंगित या प्रतीक है। वस्तुतः बलराम 'डायनामाइड' विद्या के पारखी थे। आज भी सेवा में इस विद्या के जानकारों की टुकड़ी अलग होती है। जो युद्ध क्षेत्र में या शान्तिपूर्ण कार्यों के लिए धरती में विस्फोटक पदार्थ रखकर किसी स्थान को उड़ाने या समतल करने में सहयोग करती है। श्री मद् भागवत् में आता है कि जब बलराम जी कौरवों से कुपित होकर अपने 'हल' की नोक से खनन कर विस्फोटक पदार्थ रख कर खींचने लगे (विस्फोट) करने लगे तो हस्तिनापुर नगरी ऐसे डोल उठी जैसे नाव जल में डोल उठती है। विस्फोट से धरतीमें कम्पन साधारण सी बात है।

श्लोक पढ़िये, गुनिए व संगति परक अर्थ लगाइये—

अद्य निष्कौरवीं पृथ्वीं करिष्यामीत्यमर्षितः।
गृहीत्वा हलमुत्तस्थौ दहन्निव जगत्त्रयम् ॥
स्क १०।अ.६८। श्लो४०

लाङ्गलाग्रेण नगरमुद्विदार्य गजाह्वयम्।
विचकर्ष स गङ्गायां प्रहरिष्यन्नमर्षितः ॥
स्क. १०।अ.६८।४१

जलयानमिवाघूर्णं गङ्गायां नगरं पतत्।
आकृष्यमाणमालोक्य कौरवाः जातसम्भ्रमाः ॥
स्क. १०।अ.६८।४२

इस प्रकार हमारी प्राचीन (पदार्थविद्या) विज्ञान अनेक ग्रन्थों में बिखरा पड़ा है। ज्यों-ज्यों आधुनिक विज्ञान हमारे सामने कोई आविष्कार करता है तो हमारी दृष्टि इन खण्डों पर भी अनायास पड़ जाती है। वस्तुतः यदि हम इन बातों को प्राचीन गपोड़े न मानकर आधुनिक विज्ञान के बढ़ते हुए प्रभाव क्षेत्र में समझने की कोशिश करें तथा संगतिपरक अर्थ लगायें तो कुछ प्राप्ति हो सकती है।

संस्कृत साहित्य में उत्तररामचरित नाम का महाकवि भवभूति का नाटक है। उसमें 'लव' द्वारा 'जृम्भकास्त्र' का प्रयोग मिलता है। इस अस्त्र के प्रभाव से समस्त सेना स्थिर हो जम्भाई लेने लग जाती थी। महाभारत में और भागवत् में इसे 'जृम्भणास्त्र कहा है। विराट पर्व में जब उत्तर

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ने कौरव सेना के विविध रंग-बिरंगे वस्त्र प्राप्त करने की बात कही तब अर्जुन ने 'मोहनास्त्र' का प्रयोग कर सबको अचेत कर डाला। उत्तर ने रंग-बिरंगे वस्त्र उतार लिए। परन्तु अचेत करके शत्रु को कत्ल करने का विधान युद्ध में नहीं था।

इस प्रकार दिव्यास्त्रों की चर्चा के पश्चात् महाभारत में रथों या वाहनों की दिव्यता व विलक्षणता का वर्णन भी मिलता है। पाण्डवों के शस्त्रास्त्रों तथा रथों आदि की उत्कृष्टता की बात सुनकर दुर्योधन भी कहता है कि मेरे यहां ऐसे वैज्ञानिक हैं जो जल, वायु और पृथ्वी तीनों पर रथों का समान रूप से स्तम्भन कर सकते हैं। यथा—

स्तम्भितास्वप्सु गच्छन्ति मया रथ पदातयः।
देवासुराणां भावानामहमेकः प्रवर्तिता॥
उद्योगपर्व ६१।१४

अक्षौहिणीभिर्यान् देशान् यामि कार्येण केनचित्।
तत्राश्वा मे प्रवर्तन्ते यत्र यत्राभिकामये॥ १५॥

अर्जुन के विशाल एवं दिव्य रथ की चर्चा भी यहां करना अप्रासंगिक न होगा। आधुनिक युग में हम शक्ति या पावर की तुलना करते हुए कहते हैं कि इसमें इतने (हार्स पावर) की शक्ति है। तो कुछ ऐसा ही यहां प्रतीत होता है। अर्जुन का रथ कोई साधारण रथ नहीं था, वह अन्य रथों से विशिष्ट था। वह जल, थल व नभ मार्ग में अप्रतिहत गति से आ जा सकता था। उसके ध्वज में जो 'एरियल' लगा था वह बहुत बड़ा था। उसमें ऐसी दिव्यता थी कि उसे सारे युद्ध-क्षेत्र का ज्ञान रहता था। उसके इस रथ में १०० अश्वों की शक्ति बराबर बनी रहती थी। विद्वान् वैज्ञानिक पढ़ें और विचार करें। यथा—

'देवैर्हि सम्भृतो दिव्यो रथो गाण्डीव धन्वनः।
न स जेयो मनुष्येण मा स्म क्रुद्ध्वं मनो युधि॥
उद्यो.पर्व ५७ अ.। श्लो ६२

वस्तुतः हमारी अल्प बुद्धि के अनुसार ये दिव्य गुणयुक्त देव महान् वैज्ञानिक ही थे। इसी सन्दर्भ में यहाँ तीन नाम आये हैं—विश्वकर्मा, त्वष्टा व प्रजापति। इन तीनों ने मिलकर अर्जुन के रथ को सजाया संवारा। ये तीन क्रमशः शिल्पकार, इञ्जिनियर व विज्ञानवेत्ता समझे जा सकते है। विद्वान् विचारें। आगे अर्जुन के रथ व ध्वज आदि का विस्तृत वर्णन पढ़िए:—

ध्वजे हि तस्मिन् रुपाणि,
चक्रस्तु देव मायया।
महाधनानि दिव्यानि,
महान्ति च लघूनि च॥
सर्वा दिशो योजनमात्रमन्तरं स
तिर्यगूर्ध्वं च रुरोध वै ध्वजः।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

न सज्जतेऽसौ तरुभिः संवृतोऽपि,
तथा हि माया विहिता भौमनेन ।।

यथाग्निधूमो दिवमेति रुद्ध्वा,
वर्णान् विभ्रत् तैजसांश्चित्ररुपान् ।
तथा ध्वजो विहितो भौमनेन न चेद्,
भारो भविता नोतरोधः ।।

श्वेतास्तस्मिन् वातवेगाः सदश्वा,
दिव्यायुक्ताश्चित्ररथेन दत्ताः ।
भुव्यन्तरिक्षे दिवि वा नरेन्द्र,
येषां गतिर्ह्रीयते नात्र सर्वा ।।

शतं यत् तत् पूर्यते नित्यकालं,
हतं हतं दत्तवरं पुरस्तात् ।।

इस प्रकार उपरोक्त विशेषण के आधार पर महाभारतीय दिव्यास्त्रों एवं रथों के एक काल्पनिक स्वरूप को आधुनिक परिप्रेक्ष्य में कुछ साकार रूप दिया जा सकता है । विद्वान् वैज्ञानिक ही इस विषय में खोज एवं शोध कर सकते हैं ।

* * *

'जीव सौंदर्य योजना' सड़कों और गलियों के नाम देने की समस्या को भी सरल कर देगी । गली का नाम उनकी सड़क के किनारे लगे हुए वृक्षों के नाम पर रखा जा सकता है, जैसे अमलतास-वीथि, गुलमोहर-वीथि, अशोक-वीथि आदि ।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मछली से तेल

—वेदप्रकाश नास्वा

सदियों पहले मनुष्य ने मछली के तेल की उपयोगिता को पहचाना। इन तेलों में प्रमुख तेल था, 'काड लीवर तेल'। यह तेल मछलियों के यकृत से प्राप्त किया गया। इसके पश्चात् सन् १९१० में वैज्ञानिकों ने यह जाना कि इस मछली के तेल में विटामिन ए तथा विटामिन डी भी सम्मिलित है। यह तेल कुछ प्रमुख मछलियों जैसे काड़, हैड़ोक, शार्क तथा रे मछलियों के यकृत की विभिन्न क्रियाओं द्वारा उपलब्ध होता है। मछलियों के तेल में पाये जाने वाले मुख्य तत्त्व इस प्रकार हैं–चर्बी ५५% से ७५%, प्रोटीन ५ से ९% तथा पानी की मात्रा २० से ३६% तक। मछलियों के तेल को मुख्यतया दो विधियों से प्राप्त किया जा सकता है। लीवर आयल लीवर से तथा अन्य तेल सम्पूर्ण शरीर को विभिन्न क्रियाओं के फलस्वरूप प्राप्त किया जाता है। यह तेल अन्य खाद्य तेलों से कुछ भिन्न होता है क्योंकि इन तेलों में प्रायः फैटीएसिड्स की मात्रा अधिक होती है। अच्छे प्रकार के मछली के तेल जो प्रायः खाद्य पदार्थों के उपयोग में लाये जाते हैं उन तेलों की दुर्गन्ध को तथा पानी की मात्रा को पहले दूर किया जाता है जो विभिन्न प्रकार की डीओडोरिजेशन (निर्गन्धीकरण) हाइड्रोजिनेशन विधियों से तैयार किया जाता है।

तेल निकालने की विधि—

लीवर ही मुख्य अंग है जिससे तेल प्रचुर मात्रा में निकाला जाता है, लेकिन कुछ मछलियां ऐसी भी हैं जिनके शरीर के अन्य अंगों से भी तेल प्राप्त किया जाता है जैसे हॉलीवट मछली।

लीवर तेल भी तीन प्रकार के होते हैं—

१. अधिक तेल तथा विटामिन की मात्राकम
२. कम तेल की मात्रा तथा विटामिन की मात्रा अधिक (हॉलीवट तथा तुना)
३. अधिक तेल तथा अधिक विटामिन मात्रा (हैमर हैडेड शार्क तथा जायगिना)

विटामिनों का तेल में होना मछलियों के आकार, लिंगभेद, वातावरण, खाद्यसामग्री तथा आयु पर निर्भर करता है। तेल निकालने के लिये

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मछलियों को नमक लगाया जाता है जिससे इनको सड़ने से बचाया जा सके। अधिक तेल व विटामिन वाली मछलियों को अलग कर लिया जाता है।

दूसरी विधि है 'साल्वेन्ट एक्सट्रेक्शन' इस विधि में ताजा सम्पूर्ण मछलियों को काट कर सोडियम सल्फेट से मिलाकर सुखाया जाता है। फिर इनको इथाइलीन क्लाराइड से मिलाकर सुखाया जाता है। फिर इनको इथाइलीन क्लोराइड के घोल में मिलाकर उबाला जाता है तथा तत्पश्चात् अलग कर दिया जाता है।

एक अन्य विधि के अन्तर्गत मछली के यकृत को छोटे-छोटे टुकड़ों में काटकर बराबर मात्रा के पानी में डाल दिया जाता है फिर इसमें पेप्सीन नामक फर्मेन्ट डाला जाता है। इस मिश्रण को ४७° तक मिलाते हैं। पुनः सोडियम कार्बोनेट के मिश्रण को डालकर ८० तापक्रम पर उबाला जाता है। आधा घण्टा पकाने के पश्चात तेल को छानकर अलग कर लिया जाता है। इस विधि को प्रायः 'एन्जाईम डाइजेशन' विधि कहा जाता है।

भारत में लीवर तेल निकालने के उद्योग—

द्वितीय विश्वयुद्ध के समय मद्रास तथा केरल-प्रदेश में मछली से लीवर तेल निकालने के कुछ लघु उद्योग लगाये गये थे। हमारे देश में लीवर तेल विशेषतया 'शार्क' तथा 'रे' मछलियों से निकाला जाता है। कुछ प्रमुख मछलियां हैं जैसे स्कोलिडोन, कोरचियस, स्काईरिना, प्रिसत्स, राइनोवेत्स, रिंकोवेटस तथा ट्राइगोन इत्यादि।

तेल निकालने के पश्चात इसकी दुर्गन्ध तथा अनावश्यक पदार्थों को विभिन्न क्रियाओं द्वारा दूर किया जाता है। 'कोनूर' में स्थित 'दि न्यूट्रीशनल रिसर्च लैबोरेट्री' द्वारा मछलियों में पाये जाने वाले पौष्टिक तत्वों की खोज की जाती है जो कि मुख्यतः तेलों से ज्ञात की जाती है। विटामिन 'ए' की मात्रा हर मछली में एक दूसरे से भिन्न होती है। यह मात्रा १०,००० १.४. से १२,००० १.४. प्रतिग्राम तक हो सकती है। परन्तु जो तेल जन-साधारण को उपलब्ध कराया जाता है उनके लिये विटामिनों के अलग-अलग मानक निर्धारित किये जाते हैं। जैसे १५०० १.४ विटामिन 'ए' के तथा १०० १.४ विटामिन डी के। इन तेलों को पुनः कृत्रिम विटामिन 'डी' से भरपूर किया जाता है। हमारे देश में मछली से तेल निकालने के उद्योय मुख्यतः उन प्रदेशों में होता हैं, जहां पर 'समुद्री मछली उद्योग' होता हैं। ये राज्य हैं महाराष्ट्र, गुजरात, तमिलनाडू तथा केरल प्रदेश। महाराष्ट्र तथा केरल में निकाले जाना वाला लीवर तेल मुख्यतः औषधि निर्माण तथा दैनिक

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

उपयोग की वस्तुएं बनाने में प्रयोग किया जाता है।

आज कल अनुमानतः ३०,००० किलोग्राम से ५०,००० कि० ग्राम मछली का तेल प्रति वर्ष उत्पादित किया जाता है। 'लीवर तेल उद्योग' में कई कठिनाइयों का सामना करना पड़ता हैं जिनमें प्रमुख है, मछलियों की संख्या में कमी। शार्क मछलियों द्वारा उत्पन्न सन्तानें १५ वर्ष से अधिक जीवित नहीं रह सकती, फिर आन्तरिक गर्भाधान के पश्चात् भ्रूण के विकास में, कम से कम एक वर्ष तक लगता है इस प्रकार मादा शार्क को पकडने से ये भ्रूण भी साथ में मारे जाते है। अतः मछली उद्योग को हानि होना स्वाभाविक है। इस प्रक्रिया को रोकने के लिये केरलप्रदेश तामिलनाडू की प्रदेश सरकारों ने विशेष प्रकार के अधिनियम निर्धारित किये हैं जिनके अन्तर्गत सिर्फ नर शार्क मछली को पकडने तथा अन्य नर मछलियों को पकडने की स्वतंत्रता है।

मछली उद्योग में निरन्तर खोज के फलस्वरुप लीवर आयल की मात्रा बढ़ती ही जा रही है। कोजी कोड में स्थित एक राजकीय तेल उद्योग मछली के तेलों को शुद्ध करके बाजारों में उपलब्ध कराता है। अन्य राज्य सरकारें भी इस उद्योग की उन्नति के लिये प्रयत्नशील हैं लीवर तेल अन्य देशों को निर्यात किया जाता है तथा विदेशी मुद्रा कमाने में अधिक लाभकारी सिद्ध है।

मछली का तेल तथा कोड लीवर तेल प्रायः हल्के पीले रंग का होता है। यह तेल साबुन उद्योग मशीनी तेल, स्याही (वाटर प्रूफ)प्रिन्टिंग स्याही उद्योग, खाद्य पदार्थ तथा औषधि निर्माण में प्रयोग किया जाता हैं विटामिन 'ए' तथा डी की मात्रा होने से इसका महत्व औषधि निर्माण में अधिक है।

कोड लीवर तेल जो कि विटामिन ए तथा डी से भरपूर होता है आसानी से पच जाता है। जो रोगी 'क्षयरोग' अथवा सूखा (रिकेट) से पीड़ित होते है। उनके लिये कोड लीवर आयल अत्यधिक लाभप्रद है। इसके अतिरिक्त साधारण घाव तथा जले स्थान पर लगाने में यह तेल प्रयोग किया जाता है।

मछली के तेल निकालने के पश्चात् बचे हुये पदार्थों को पशुओं के खाद्य पदार्थ तथा खाद निर्माण इत्यादि के उपयोग में लाया जाता है।

* * *

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

वैदिक अनुसंधान को नयी दिशा

डा० गंगाराम

हमारा प्राचीन साहित्य अत्यन्त समृद्ध है और हम यह दावा कर सकते हैं कि सम्पूर्ण विश्व के साहित्यमें इतने प्राचोन ग्रंथ नहीं हैं जितने कि हमारे वेद। वेदों के बाद ब्राह्मण ग्रन्थों की रचना हुई, फिर आरण्यकों की और उसके बाद उपनिषदों की उसके पश्चात हमारे दो महाकाव्य रामायण और महा भारत और इसके साथ साथ महा पुराण हैं और १८ ही उपपुराण। जब कि ब्राह्मण ग्रन्थों में यह दर्शाया गया है कि यज्ञ किस प्रकार के होते है, किस प्रकार से सम्पन्न कराने चाहिए, उपनिषदों में आत्मा और परमात्मा के उस महान् चिन्तन की झलक है, जो मनुष्य ने अबतक सोचा है। वेद के प्रथम भाष्यकारों में स्कन्द स्वामी, उव्वट महीधर, सायण आदि आचार्यों का नाम आता है, जिन्होंने ब्राह्मण ग्रन्थों का आश्रय लेते हुए वेद के यज्ञपरक ग्रन्थों का निर्माण किया। पाश्चात्य विद्वानों ने जो भी वेद भाष्य किये उन सभी पर सायण-भाष्य की छाया हैं। यद्यपि एक दो विद्वानों ने ऐसे भी मत प्रकट किये हैं कि वेद को समझने के लिए ब्राह्मण-ग्रंथों एवं सायण से दूर रहना होगा। मेरा केवल यही निवेदन है कि जहाँ तक यज्ञ का प्रश्न है जो भी अर्थ संभव है वे किये जा चुके हैं अब इसमे अधिक इस विषय में कुछ करना उचित न होगा।

महर्षि दयानन्द सरस्वती ही एक ऐसे वेदों के भाष्यकार हुए है, जिनकी सूझबूझ बिल्कुल ही निराली थी। उनकी यह स्थापना है कि वेद के विज्ञानपरक अर्थ भी हैं। ऋग्वेद आदि भाष्य भूमिका लिखते हुए एवं ऋग्वेद का भाष्य करते हुये स्वामी जी महाराज ने यह दर्शाया है कि वेद के विज्ञानपरक अर्थ भी होते हैं। स्वामी जी महाराज एक ऋषि थे और वेदों को वही व्यक्ति समझ सकता है जिसने मन्त्रों का साक्षात्कार किया हो। यही नहीं, स्वामी जी महाराज ने चारों वेदों की जो विषय सूची बनाई है, उसमें ८० प्रतिशत से अधिक मन्त्र ऐसे हैं जो विज्ञान-परक हैं।

आज का युग विज्ञान का है। और जब तक हम अपने सम्पूर्ण साहित्य को विज्ञान की ओर प्रेरित नहीं करेंगे तबतक भारत के तथा पाश्चात्य देशके लोग वेदों को कर्मकाण्ड के ग्रन्थ ही मानेंगे।

वैदिक अनुसंधान को · —

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अब आवश्यकता इस बात की है कि हम वेदों के घिसे-पिटे अर्थों की पुनरावृत्ति करने के स्थान पर ऐसे अर्थ निकालें जिससे कि हम वैज्ञानिक उपलब्धि कर सकें। वस्तुतः हमारे प्राचीन साहित्य में धर्म और विज्ञान में कोई भेद है ही नहीं। विमान-शास्त्र प्रणेता महर्षि भारद्वाज का नाम भी हम इसी श्रद्धा से लेते हैं जिस प्रकार से याज्ञवल्क्य ऋषि का जिनकी अध्यात्म चिन्तन के क्षेत्र में अभूतपूर्व देन है। अब समय आ गया है कि हम अपने सम्पूर्ण प्राचीन साहित्य को चाहे वह वेद हों, उपनिषद् हों, पुराण हों या उपपुराण हों, एक नयी दृष्टि से देखें और वह दृष्टि विज्ञान की हो। जब तक हम संसार को विज्ञान के क्षेत्र में कोई महत्वपूर्ण देन नहीं दे पायेंगे। संसार हमारा ऋण स्वीकार नहीं करेगा, भले ही हम मिथ्या अभिमान से अपना सिर क्यों न ऊंचा करते रहें।

हमें अपने साहित्यको विज्ञान की दृष्टि से देखना पड़ेगा। हमारे यहां ज्योतिष, आयुर्वेद, भवन-निर्माण, गणित, रसायन, भौतिकी आदि विषयों पर अनेक ग्रन्थ हैं। कुछ ग्रन्थ ऐसे भी हैं जो भारत में तो लुप्त हो गये हैं, पर उनका अनुवाद विदेशी भाषा में हो चुका था और अब वे प्रकाशित भी हो चुके हैं। उन में कुछ ग्रन्थ विज्ञान से भी सम्बन्धित हैं। हमारा यह प्रयास होना चाहिये कि हम इस सम्पूर्ण साहित्य को एक स्थान पर एकत्र कर लें, चाहे वह संसार की किसी भी भाषा में हो। अनुसंधान की ओर हमारा यह प्रथम चरण होगा।

❀ ❀ ❀

भारत में संसार के देशी एवं विदेशी फूलों वाले वृक्षों की संख्या सबसे अधिक है।

❀ ❀ ❀

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

आर्किड्ज

डा० पुरुषोत्तम कौशिक

आर्किड शब्द का उद्गम आर्किस से हुआ जिसका अर्थ है टैस्टिकल। यह नाम इसलिए पड़ा कि कुछ आर्किड्ज के ट्यूबर मानव टैस्टिकल (अण्डकोष) जैसे दिखाई पड़ते हैं।

आर्किडज प्राय: इनको सुन्दरता के लिए अनुठे जाने जाते हैं। इंग्लिश लैंग्वेज बुक सोसायटी की पाकेट डिक्शनरी इनको गारजियस प्लान्टस यानि सुन्दर पौधों का अर्थ देती है। यों तो सभी पौधे सुन्दर होते हैं और सुन्दरता का कोई पैमाना भी नहीं है। कौन से पौधे किन से सुन्दर हैं और कौन से सबसे सुन्दर हैं। वास्तव में देखने वाले की नजरों पर तो निर्भर करता ही है पर तो भी आर्किड्ज अपनी विभिन्नता के लिए प्रसिद्ध हैं। धरती की रंग बिरंगे फूलों से सजी हरी साड़ी की शोभा बढ़ाने में आर्किडज का अपना ही निरालापन है। ये स्थलीय भी होते हैं और अधिपादक भी। स्थलीय आर्किड्ज प्राय: शीतोष्ण कटिबन्धों में जमीन पर उगते हैं और अधिपादक अथवा एपिफिटिक आर्किड्ज उष्णकटिबन्धी प्रदेशों और उपोष्ण खंडों में पेड़ों के तने और टहनियों पर उगते हैं। इन अधिपादकों की एक बड़ी विशेषता है अपना भोजन स्वयं तैयार करना। पेड़ के तने अथवा टहनियों पर ये सीधे भी हो सकते हैं और घड़ी के पेन्डूलम की तरह नीचे की ओर लटकते हुए भी होते हैं। सैप्रोफिटिक आर्किडज बहुत कम हैं उन में हरे पत्ते नहीं होते और अपना भोजन मृत्य गले-सड़े आर्गैनिक पदार्थों से प्राप्त करते हैं।

प्राचीन समय से ही आर्किड्ज विश्व के विभिन्न भागों में जहां-जहाँ ये पाये जाते हैं बड़े लोकप्रिय रहे हैं। साहित्य में तरह तरह की उपमायें इनकी सुन्दरता के बारे में मिलती हैं। जैकाब ब्रेयने ने १६७८ में बड़े ही रोचक शब्दों में लिखा—"यदि प्रकृति ने पौधों को बनाने में अपना खेल-तमाशा दिखाया है तो यह आर्किडज में स्पष्ट नजर आता है। इन फूलों की विभिन्न आकृतियां हमें इनकी अत्यधिक प्रशंसा के लिये प्रेरित करती हैं। वे छोटे पक्षियों का, छिपकली का और कीड़ों का रूप धारण कर लेते हैं। देखने में ये आदमी जैसे, औरत जैसे कभी कभी

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

गम्भीर ढाल वाले योद्धा जैसे और कभी कभी एक गवार जैसे लगते हैं और हमें हंसने के लिये बाध्य कर देते हैं। ये एक कछुवे की, उदास स्थल मेढ़क की और चंचल दांत कटकटाते बन्दर की आकृतियों के प्रतीक हैं। उनकी अद्भुत विभिन्नताओं के कारण मेरे ख्याल में प्रकृति के गुप्त नकाब में छुपे हैं"। एम. बी. फोस्टर तथा आर. एस. फोस्टर ने सन् १९४६ में अपनी पुस्तक "उष्ण कटीबन्धों के आर्किडज" में एक और सचित्रित उपमा दी है "नृत्य के लिए अपने साथी लो—आदमी एक गामेसा आर्किड है और महिला एक आनसिडियम आर्किड है।"

वितरण—आर्किड परिवार के लगभग ७३५ जैनरा और १७००० स्पिसिज अनुमानित हैं। एफ. आर. आई. देहरादून के जे. सी. वर्मा और के. सी. साहनो के १९७६ के एक शोध-पत्र के अनुसार आर्किडज की १३०० स्पिसिज भारत में मिलती हैं। भारत में आर्किडज हिमालय की बाह्य शृंखलाओं विशेषकर पूर्वी हिमालय के उष्ण कटिबन्धी और उपोष्ण वनों में मिलते हैं। सिक्कम, दार्जिलिंग, मेघालय की खासी और जैनतिया पहाड़ियों में तथा अरुणाचल प्रदेश में तो आर्किडज का खजाना है। अकेले मेघालय में लगभग पौने तीन सौ स्पिसिज मिलने का अनुमान है। पंजाब विश्वविद्यालय के प्रो० पी. एन. मेहरा और डा० एस. पी. विज ने १९७४ के एक लेख में दार्जिलिंग के स्थलीय और अधिपादक आर्किडज की आल्टिच्यूड के अनुसार तीन श्रेणियां बनाई और ऐसा पाया कि १८०० मी. से ऊपर अधिपादकों की फरिक्यून्सी कम हो जाती है। अन्तिम रेंज २७०० से ३६०० मी. की ऊँचाई तक तो बहुत ही कम मिलते हैं पर स्थलीय आर्किडज २७०० से ४२०० मी. ऊँचाई तक मिलते हैं। इसके अतिरिक्त भारत के पूर्वी और पश्चिमी घाटों में भी आर्किड मिलते हैं।

कल्टिवेशन—बीज से इनका उगाना बहुत ही कठिन होता है क्योंकि इन के बीज बहुत छोटे होते हैं और उनके उगने के लिए विशेष परिस्थितियों और फंगस की एसोसियेशन की आवश्यकता होती है। यद्यपि टिस्यू कल्चर मिडियम में प्रयोगशाला में बीज से भी और पौधे के अन्य भागों से भी नये पौधे बनाए जा सकते हैं। इनकी वेंजिटेटिव प्रोपैगेशन के लिए स्थलीय आर्किडज को ५० : ५० लीफमोल्ड और मिट्टी में तथा अधिपादकों को पुरानी लकड़ी के टुकड़ों तथा लकड़ी के कोयले पर उगाया जाता है। इसके अलावा तापक्रम और नमी का भी ख्याल रखा जाता है। देश के विभिन्न भागों में कई आर्किडआलय हैं। इनमें से नेशनल आर्किडेरियम, शिलांग (मेघालय), अरुणाचल प्रदेश सरकार का टीपी

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

आर्किड स्टेशन, भालूकपोंग, आर्किड हाउस, बोटैनिकल गार्डन्ज पंजाब विश्वविद्यालय चंडीगढ़ तथा दक्षिणी भारत के पौधों के लिए आर्किड हाऊस लालबाग, बंगलौर तथा आर्किड-आलय, भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण विभाग कैम्ट्यूर उल्लेखनीय हैं।

वर्गीकरण—अत्यधिक विभिन्नतायें होने के कारण आर्किडेसी परिवार के वर्गीकरण के बारे में अनेक मतभेद हैं। सुविधानुसार आर्किडेसी को तीन सब-फेमिलिज एपोस्टेशिआयडी, साइपरिपिडिआयडी, आर्किडिआइडी में बांटा गया है। एपोस्टेशिआयडी के अतिरिक्त आर्किडेसी के फूल प्रायः एक व्यास सम्मित (जाइगोमार्फिक) होते हैं। स्टेमन्ज के आधार पर आर्किड्ज दो प्रकार के होते हैं। एक पुंकेसरी (मोन्नडरस) जिन में एक स्टेमन होता है तथा द्विपुंकेसरी (डाइएन्डरस) जिन में दो स्टेमन होते हैं। मोन्नडरस आर्किड्ज की संख्या अधिक है।

पुष्प संरचना—प्रकृति ने आर्किड फूल की संरचना बड़े ही अद्भुत ढंग से की है। लिलियेसी के फूलों की भांति आर्किड में भी परिदल पुंज (पेरियन्थ) दो चक्करों में तथा दलाभ (पेटालायड) होता है। फूल के मुख्य भागों का वर्णन नीचे दिया गया है।

ओष्ठक—पश्चय पंखुड़ी बड़ी होती है इसे ओष्ठक अथवा लैबेलम कहते हैं। अण्डाशय के १८०° पर घूमने की वजह से पश्च पंखुड़ी यानि ओष्ठक अग्र अवस्था में आ जाता है और प्रागण के लिए काड़ों के उतरने का स्थान बनने के काम आता है। ओष्टक की आकृतियां विभिन्न प्रकार की होती हैं। असल में आर्किड फूलों की विभिन्नतायें मुख्यता अनेक प्रकार के ओष्ठक होने के कारण हैं। कुछ में ओष्ठक सपुट (सैकेट) कुछ में लोब्ड कुछ में अन्य अजीव आकृतियों का होता है। ओष्ठक का आकृतियां इतनी भुलेखा देने वाली हो सकती है कि जब इरिक्सन ने सन् १९५१ में अपने प्रयोग के लिए नर वास्पस को आर्किड फूलों और उनकी मादाओं में से चुनने का मौका दिया तो उन्होंने प्रायः आर्किड फूलों को चुना। आस्ट्रेलियन स्थलीय आर्किड और थाइनीड वास्पस के मध्य आभासी मैथुन (सुडोकापूलेशन) देखा गया है। ड्रगन आर्किड का ओष्ठक मादा थाइनीड वास्प के आम साइज का और लोब्ड होता है। इस ओष्ठक को कोड़े के हैड थोरक्स और एब्डामन से मिलते जुलते तीन भागों में बांटा जा सकता है और पार्श्वों से टांगों जैसी बनावट के भाग बाहर निकलते हैं और डब्ल्यू. पी. स्टाउटामायर के अनुसार बेचारे कीड़ों के लिए "नैतिक नीचता" का कारण बनते हैं। उसने ऐसा कहते हुए इवाल्यूशन की थ्यौरी में विश्वास न रखने वालों पर हास्य प्रकट किया है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अण्डाशय—लिलियेसी के सदस्यों की भांति आर्किडेसो में भी ओवरी ट्राइकारपलरी होती है और वनस्पति विज्ञान की भाषा में इनफिरियर कहलाती है पर इवोल्यूशन की दृष्टि से सुपिरियर ओवरी से आगे बढ़ी हुई है। इस में अनेकों बीजाण्ड (ओव्यूलज) होते हैं। बहुत से फूलों में बीजाण्ड निषेचन के लिए तैयार होते हैं पर अधिकतर आर्किड फूलों के अण्डाशय में ओव्यूलज फूल खिलते समय नहीं होते और परागण के बाद बनते हैं। एक अण्ठाशय में अनगिनत ओव्यूलज होते हैं ताकि अधिकतम बीज बन सकें। प्रकृति ने ऐसा इसलिए किया है कि उनमें से केवल कुछ को ही उगने का अवसर मिलता है। उनके उगने के लिए विशेष परिस्थितियों का होना आवश्यक है और किसी विशेष फंगस के सहयोग की आवश्यकता होती है।

अण्डाशय, वार्तिका (स्टाइल) और वार्तिकाग्र आधार रूप से कार्पल के तीन भाग हैं पर वे इस प्रकार से संरचित हैं कि अलग अलग से नहीं पहचाने जा सकते।

स्तम्भ—कालम अथवा स्तम्भ का बनना आर्किड फूल की एक विशेषता है यह स्टेमन्ज और स्टाइल के मिलकर जुड़ने से बना हुआ होता है। कुछ परिमिटिव आर्किड्ज जैसे साइपरिपिडियम, स्पायरन्थिस तथा न्यूविडिया आदि में स्टेमन्ज और स्टाइल पूर्णतया नहीं जुड़े हुए होते।

कुछ स्पीसिज में कालम की वैन्टर्ल साइड से एक तरफ बढ़ा हुआ भाग होता है जिसे कालम-फुट कहते हैं। कालम-फुट के सिरे से ओष्ठक जुड़ा हुआ होता है।

रोस्टैलम—वार्तिकाग्र का कुछ भाग एक स्टैराइल भाग के रूप में बना होता है। यह वह उत्तक है जो पराग कोष को फंगशनल स्टीगमा से अलग करता है। यह आर्किड फूल की सर्वाधिक एडवान्स्ड फीचर है। रोस्टैलम एक फूल से दूसरे में पोलन ले जाने में भाग लेता है और इस प्रकार से पर परागण में सहायक है।

वार्तिकाग्र—कालम पर नीचे की ओर एक चमकदार कम गहरा गड्ढा होता है इसे स्टीगमैटिक केवीटो भी कहते हैं। आर्किड्ज में ट्रांइकार्पलरी अवस्था स्टिगमा से जाहिर है। स्टिगमा की तीन लोब इक्ठी होती हैं और उनको अलग-अलग से पहचानना मुश्किल है पर बहुधा स्टिगमा इसके धरातल पर हल्की लाइनों से अलगाया होता है। स्टिगमा पर एक चिपकने वाला मीठा घोल लगा होता है जो कि पालन ग्रेन्ज के उगने में सहायक रहता है।

पोलिनिया—कुछ आर्किड्ज में दूसरे आम पौधों की तरह पाउडर जैसे पालन होते हैं जो

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अलग- अलग दोनों में बिखर जाते हैं पर अधिकतर आर्किडज में पालन वैक्सी मासिज में इकट्ठे हो जाते हैं जिन्हें पोलिनिया कहते हैं कुछ पोलिनिया पैकेटस में बंटे होते हैं और सैक्टाइल कह लाते हैं। एडवान्सड आर्किडज में पोलिनिया सख्त और वैक्सी होते हैं। ट्राइब एपीडन्ट्री में २,४,८ और कभी-कभी १२ पोलिनिया भी हो सकते हैं।

वेजिटेटिव पार्टस-पौधे तीनप्रकार के होते हैं

१. मोनापोडियलज जिनमें मेन एक्सिज प्रति साल आगे बढ़ती रहती है और पुष्पक्रम (इनफलारसंस) पार्श्व से निकलती है।

२. अकर्नथस सिमपोडियम, जिनमें मुख्य अक्ष वार्षिक भागों के बने होते हैं और हर भाग एक स्केल से शुरु होता है और पुष्पक्रम में पूरा होता है।

३. पल्यूर्नथस सिमपोडियम, जिनमें पुष्पक्रम पार्श्व में निकलता है और नये साल का तना साल के अन्त तक बढ़ता रहता है। कुछ आर्किडज में तना फूल जाता है और एक विशेष भाग- में रूपांतरित हो जाता है और आभासी शल्कन्द या सूडोवल्ब कहलाता है। सूडोवल्ब एक गांठ वाले भी होते हैं और कुछ में बहुगांठी भी होते हैं। प्रायः सूडोबल्ब ज्यादा बड़े नहीं होते पर मलाया के 'ज्यान्ट आर्किड' ग्रामैटोफिलम में तीन मीटर तक लम्बे हो जाते हैं। कुछ पौधों में पत्ते तलवारों जैसे मोटे होते हैं जैसे कि ओबिरोनिया में।

आर्थिक महत्त—

१. वैनिला आइसक्रीम का नाम सुनकर किस के मुंह में पानी नहीं भर जाता। इसकी महक वैनिला नाम के आर्किड के फ्रूट कैप्सूल की खुश्बु के कारण आती है। कुछ आर्किडज के ट्यूबरर्ज में पर्याप्त मात्रा में स्टार्च और दूसरे कार्बोहाइड्रेट होते हैं पर आर्थिक दृष्टि से ये बड़े महंगें पड़ते हैं।

२. इन पौधों की सुन्दरता और मधुर खुश्बु वाले फूलों के कारण ये शायद विश्व के सबसे कीमती हार्टिकलचरल प्लान्टस है। खासी हिल्ज के रेअर आर्किडज जैसे पैफिओपेडाइलम फेरियानम, पैफियोपेडाइलम इनसिगने तथा वांडा सिरुलिया के मुँह मांगे दाम मिलते हैं।

१८८५ में एराइडिस शरोडेरी का एक पौधा भारत से योरुप में निर्यात किया गया। पन्द्रह इंच लम्बी फूलों की स्पाइक वाले इस पौधे ने ८९ गिन्नियां कमाई। सिम्बिडियम इबरनियम जो ब्रह्मा से भेजा गया था १०४ गिन्नियों में बिका। १९०७ में पैफियोपैडाइलम फेरियानम जो कि १८५७ में इग्लैंड भेजा जा चुका था, के पुनः खोजने के लिए १००० पोंड का पुरस्कार रखा गया। प्रथम विश्व युद्ध से बिलकुल पहले ओडन्टो-

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

गलोसम करिस्पम की वेरायटी कुकसोनिया १७२० गिनियों का मूल्य पा सका।

३. आर्किड दवाईयों में भी काम आते हैं। पुराने जमाने में तो इनको सुपरनेचुर्ल प्लान्टस समझा जाता था और लोग सोचते थे कि केवल इनके छूने मात्र से ही रोग दूर हो जाता है आधुनिक प्रयोगों के अनुसार डन्डरोबियम ओवेटम के सारे के सारे पौधे का रस पेट की सभी प्रकार की बीमारियों में तथा बाइल को तीव्र करने में हितकारी पाया गया। इयूलोफिया कैमपैस्टरिस (लाहोर सालिप) का आयुर्वेद में प्रयोग होता है। हिन्दी में इसे सालीब मिश्री कहते हैं और हृदय रोगों में हितकारी है। बाजार में बिकने वाली सालिप हैबिनेरिया कौमैलिनिफोलिया तथा आर्किस लैटिफोलिया से भी प्राप्त किया जाता है।

४. ट्रॉपिकल फारस्ट्स में इकोसिस्टम को बैलेन्स रखने में आर्किडज़ का बड़ा महत्त्वपूर्ण योगदान है।

सुझाव— अधिकतर ट्रोपिकल आर्किड्ज अधिपादक हैं जो वनों में पुराने पेड़ों पर उगते हैं। प्रकृति ने आर्किड के फल में अनेकों बीज बनाये हैं पर उनमें से बहुत कम उगते हैं। निर्दयता पूर्ण ढंग से वनों को साफ करने से इन सुन्दर पौधों को कुछ स्पीसिज का तो वंश खतरे में है। ऐसे सभी आर्किड्ज की सूची तैयार करना आवश्यक है। कार्मशियल आर्किड हन्टर भी इनके भारी शत्रु हैं। इनके संरक्षण के लिये वनों का कायम रखना जरुरी है और इनके बेरहमी से उखाड़ जाने के विरुद्ध विशेष कानून बनाये जाने की कड़ी आवश्यकता नजर आती है।

* * *

संसार में ५,०००, ०००, ०००, ००० अर्थात् ५×१०^{१२} शार्ट टन कोयला विद्यमान है (एक शार्ट टन = २००० पौण्ड)।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

कांगड़ी ग्राम सुधार योजना

गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय

निदेशक : डा० विजयशंकर

२६ जुलाई १९८१ को यह ग्राम पूरे उत्तरी भारत में लाखों, करोड़ों लोगों को टेलीविज़न स्क्रीन पर दिखाई दिया :—

"ग्रामीणों के भोले भाले चेहरे। इन से गरीबी बाहर झांकती हुई। मकान के नाम पर झोपड़ी ही झोपड़ी। विश्वविद्यालय की महिलायें ग्राम की महिलाओं के साथ वृक्षारोपण करते हुई। विश्वविद्यालय के कुलपति, आयुक्त मुरादाबाद मण्डल एवं जिलाधीश बिजनौर गुलमोहर के पौधे लगाते हुए। नई सड़क पर काम करते हुए सैकड़ों पुरुष एवं महिला श्रमिक। बान बुनती हुई मशीनें। टोकरी बनाती हुई महिलाएँ। नए कुएँ की खुदाई। गांव का पिछड़ापन प्रत्यक्ष। इस पिछड़ेपन से छुटकारा पाने का प्रयास। करवट लेता हुआ गांव"।

२५ जुलाई १९८१ को श्री अरविन्द वर्मा आई. ए. एस. आयुक्त मुरादाबाद मण्डल द्वारा कांगड़ी मार्ग का शिलान्यास एवं उद्घाटन। दायें से : श्री धर्मपाल हीरा कुलसचिव, डा. विजयशंकर निदेशक, श्री जितेन्द्र जी सहायक मुख्याधिष्ठाता, श्री बलभद्र कुमार हूजा कुलपति, श्री अनीस अन्सारी जिला अधिकारी बिजनौर, श्री अरविन्द वर्मा आयुक्त मुरादाबाद मण्डल एवं श्री धर्मपाल राव खण्ड विकास अधिकारी नजीबाबाद।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

विज्ञान और सर्वाङ्गीण ग्राम विकासः—

१९७६ में इण्डियन साइन्स कांग्रेसके ६३ वर्ष के इतिहास में पहली बार वाल्टायर में हुई वार्षिक गोष्ठी के अवसर पर एक मुख्य विषय चुनने की और उस पर विचार विमर्श करने का प्रथा चालू हुई। वाल्टायर साइन्स कांग्रेस का मुख्य विषय था—'विज्ञान और सर्वांगीण ग्राम विकास'। इस प्रकार साइन्स कांग्रेस ने पहली बार समाज के प्रति अपने उत्तरदायित्व की ओर ध्यान दिया। इस वार्षिक गोष्ठी के अवसर पर बोलते हुए श्रीमती इन्दिरा गांधी ने कहा था —

"आपके द्वारा वार्षिक गोष्ठी के लिए एक मुख्य विषय चुनने की नई पद्धति चलाने और उसके लिए 'ग्राम विकास' विषय को छांटना सरकारी नीतियों को आवश्यक सामग्री एवं दिशा प्रदान करेंगे।"

इस बात को आगे बढ़ाते हुए वित्त मन्त्री श्री सी० सुब्रमण्यम ने १९७६-७७ का बजट पेश करते समय स्थानीय साधनों का, विज्ञान एवं टेक्नालाजी के ज्ञान के द्वारा, प्रशस्त उपयोग करने पर बल दिया। इसके लिए उन्होंने बजट में १५ करोड़ रुपये की व्यवस्था की। शीघ्र ही अनेक विश्वविद्यालयों, उद्योगों, स्वतः प्रवृत्त संस्थाओं वैज्ञानिकों और सूचना एवं प्रसार सेवाओं ने ग्राम विकास के विषय में रुचि लेना प्रारम्भ कर दिया। कुछ विश्वविद्यालयों ने सम्पूर्ण ग्राम विकास के कोर्स प्रारम्भ कर दिए। अनेक विश्वविद्यालयों एवं इण्डियन इन्स्टीट्यूट आफ टेक्नालोजी ने ग्राम अपनाने की स्कीम चालू की। साईन्टिफिक जरनलों में भी ग्राम विकास विषयक पत्र छपने लगे। वि०वि० अनुदान आयोग द्वारा १९७८ में प्रकाशित पुस्तिका 'हायर एजुकेशन इन इण्डिय'—ए पालिसी फ्रेम' में विश्वविद्यालयों को सामाजिक विकास एवं परिवर्तन में योगदान देनेपर बल दिया गया। पुस्तिका में ऐसे शोध प्रोग्रामों की सिफारिश की गई है जिनसे समाज का विकास हो, विशेष रूप से ग्रामों का विकास हो। इसके लिए कक्षा की चारदीवारी से बाहर आकर समाज में घुलमिल कर उसकी समस्याओं को समझना पड़ेगा, उनका हल खोजना पड़ेगा।

वैज्ञानिक ग्रामोत्थान के लिए सबसे पहली बात क्षेत्र का वैज्ञानिक तुलन-पत्र बनाना है जिससे वहां की विकास सम्बन्धी परिसम्पत्ति एवं देयता का ज्ञान प्राप्त हो सके। ये ज्ञान ऐसे प्रोजेक्ट्स बनाने में सहायक होगा जिससे गरीब ग्रामीणों की आर्थिक स्थिति में सुधार हो सके।

गुरुकुल कांगड़ी वि०वि० में ग्राम विकास की सुगंध कुलपति श्री गोवर्धन बलभद्र कुमार हूजा आई.ए.एस. (अवकाश प्राप्त) के माध्यम से

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

आई। इस विश्वविद्यालय के लिए इस योजना का एक विशेष महत्व है क्योंकि कांगड़ी शब्द जो उस के नाम से जुड़ा हुआ है एक ग्राम का नाम है—वह ग्राम जहां स्वामी श्रद्धानन्द जी ने १६०२ में इस विश्वविद्यालय की स्थापना की। इस समय भी जिस स्थान पर विश्वविद्यालय स्थित है वह भी गांव में आता है—'जगजीतपुर ग्राम'। २५ जुलाई १६८१ के दिन गु. कां. वि. वि. ने अपने इतिहास में एक नया पृष्ठ खोला। इस दिन श्री कुलपति जी के उपक्रम से कांगड़ी ग्राम विकास योजना का शुभारंभ हुआ। योजना का उद्घाटन श्री अरविन्द वर्मा आई. ए. एस. आयुक्त मुरादाबाद मण्डल ने किया। श्री अनीस अन्सारी जिलाधीश बिजनौर, श्री श्यामलाल गोड जिला विकास अधिकारी एवं अन्य अधिकारी इस अवसर पर उपस्थित थे।

कांगड़ी ग्राम और योजना के बारे में एक संक्षिप्त परिचय रिपोर्ट नीचे प्रस्तुत है। इस की एक प्रति २५-७-८१ को डा० विजयशंकर योजना निदेशक ने श्री अरविन्द वर्मा आयुक्त मुरादाबाद को भेंट की।

कांगड़ी ग्राम सुधार योजना—

हिमाचल पर्वत की उपत्यका में पवित्र गंगा नदी के तट पर स्थित यह ग्राम एक ऐसा स्थान है जिस तरह के स्थान की कल्पना बुद्धि निर्माण के लिए वेदों में की गई है :—

उपह्वरे गिरीणां संगमे च नदीनाम् ।
धिया विप्रोऽजायत ॥

—यजुर्वेद

पर्वतों की गुफाओं में तथा नदियों के संगम पर विप्र अर्थात् विद्वानों की बुद्धियों का निर्माण होता है।

महात्मा मुंशीराम जी को, जो बाद में चलकर श्रद्धेय स्वामी श्रद्धानन्द जी के नाम से विख्यात हुए, गुरुकुल खोलने के लिए एक ऐसे ही स्थान की तलाश थी। ऐसे स्थान की खोज में स्वामी जी ने अनेक स्थानों को देखा। अन्त में उन्होंने जब उत्तर-प्रदेश का भ्रमण किया और वह कांगड़ी ग्राम में आये तो अनायास इस ग्राम ने उनको बांध लिया। यहा उन्हें वह सब कुछ मिल गया जिस की उन्हें तलाश थी, जो उनके स्वप्नों में था—पर्वत की हरी भरी उपत्यका और पास में नदी का बहता हुआ, किलोले करता हुआ पवित्र जल, चरैवेति-चरैवेति के सिद्धान्त को चरितार्थ करता हुआ। बिजनौर निवासी श्री अमन सिंह को, जिनकी सम्पूर्ण सम्पत्ति यह ग्राम ही था, जब स्वामी जी की

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

इच्छा का ज्ञान हुआ तो उन्होंने यह अपना सौभाग्य समझा और पूरा ग्राम गुरुकुल के लिए दान कर दिया। बिजनौर निवासियों के लिए विशेष रूप से कांगड़ी ग्राम के निवासियों के लिए यह एक गर्व का विषय है कि उनके जिले में श्रीअमनसिंह जैसा सपूत पैदा हुआ और उनके जिले में वेदों की कल्पना का आदर्श स्थान विद्यमान है जहां और जिसके नाम पर स्वामी श्रद्धानन्द जी ने १९०२ में गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय की, जो आज एक विश्व-विख्यात संस्था है, नींव रखी।

जब भी इस विश्वविद्यालय का नाम लिया जाता है और लिया जायेगा तीन नाम स्वामी श्रद्धानन्द, मु०अमनसिंह और कांगड़ी ग्राम सदैव हमारे सामने उभर कर आते हैं और आते रहेंगे। इन्हें भुलाया नहीं जा सकता। विश्वविद्यालय के लिए इनकी देन असाधारण एवं चिरस्मरणीय है। १९२४ में गंगा की बाढ़ के बाद जिससे गुरुकुल के विशाल भवनों को खतरा पैदा हो गया यह संस्था नये भवनों में हरिद्वार ले जाई गई। लेकिन कांगड़ी नाम इसके साथ लगा रहा। नये परिसर में एक विख्यात एवं सर्वविदित स्थान अमनचौक है। गुरुकुल का बच्चा-बच्चा इस नाम से परिचित है। विश्वविद्यालय का सीनेट हाल और कुलपति भवन (श्रद्धानन्द भवन) इसी चौक के साथ लगे हुए हैं।

आज भी कांगड़ी ग्राम और उसमें खड़ी विश्वविद्यालय की विशाल एवं शानदार इमारत और वहाँ की पवित्र भूमि गुरुकुलवासियों के लिए एक तीर्थस्थल है—पुण्यभूमि। विश्वविद्यालय के वर्तमान कुलपति श्री गोवर्धन बलभद्र कुमार हूजा आई.ए.एस. (रिटायर्ड) ने पुण्यभूमि की ओर विशेष ध्यान दिया है। इस वर्ष ऋषिबोधोत्सव के पर्व पर वह पुण्यभूमि में तीन दिन रहे। यह पर्व ग्रामवासियों के साथ बड़ी धूम-धाम से गुरुकुल-वासियोंने वहीं मनाया। वहां की स्थिति का अध्ययन किया गया। ग्रामवासियों से उनकी समस्याओं के बारे में चर्चा हुई। देखा गया कि विश्वविद्यालय भवन एवं भूमि को नदी से खतरा बना हुआ है। बहुत से वृक्ष काट लिए गये हैं भूमि-कटाव जारी है। यहाँ तक पहुंचने के लिए पक्की सड़क तक नहीं है। बिजली नहीं है। बहुत पिछड़ा हुआ इलाका है। इसकी ओर किसी का ध्यान नहीं है। सरकार भी चुप है। इस सब का देखते हुए श्री कुलपति जी ने एक महान एवं पवित्र निर्णय लिया कि विश्वविद्यालय द्वारा कांगड़ी ग्राम सुधार योजना चालू की जाये। ग्राम में स्थित पुराने भवनों की सुरक्षा एवं उनका सदुपयोग किया जाये और जुलाई १९८१ में ग्राम में वनमहोत्सव मनाया जाय। इस कार्य हेतु श्री कुलपति जी ने डा० विजयशंकर अध्यक्ष वनस्पति विज्ञान विभाग गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय को योजना का निदेशक नियुक्त किया। गुरुकुल कांगड़ी विश्व-विद्यालय के सुयोग्य एवं उत्साही स० मुख्या-धिष्ठाता श्री जितेन्द्र जी एवं कृषि सलाहकार

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

श्री के.पी.गुप्ता इस कार्य में पूर्ण सहयोग एवं सहायता देकर योजना को सफल बनाने में महत्व-पूर्ण भूमिका निभा रहे है।

इस योजना के सम्बन्ध में श्री कुलपति जी, डा० विजयशंकर जी एवं श्री के.पी.गुप्ता जी को लेकर, जिलाधीश बिजनौर से ६ जुलाई १९८१ को बिजनौर में मिले। ज़िलाधीश महोदय ने ज़िला विकास अधिकारी को बुलाकर योजना के बारे में बातचीत की और विश्वविख्यात कांगड़ी ग्राम को सम्भालने का आश्वासन दिया। उनके परामर्श के अनुसार २५ जुलाई १९८१ को कांगड़ी ग्राम में वनमहोत्सव मनाने का कार्यक्रम बनाया गया जिसका उद्घाटन श्री अरविन्द वर्मा कमिश्नर मुरादाबाद डिवीजन द्वारा होना निश्चित हुआ। ९ जुलाई १९८१ को इस कार्यक्रम के सम्बन्ध में गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय के सहायक मुख्याधिष्ठाता श्री जितेन्द्र जी, श्री के.पी.गुप्ता कृषि सलाहकार एवं डा० विजयशंकर योजना निदेशक कांगड़ी ग्राम गये और वहां जिला विकास अधिकारी श्री श्यामलाल रोड़, एस.डी.एम-नजीबाबाद श्री सी.पी. मिश्रा खण्डविकास अधिकारी नजीबाबाद श्री धर्मपाल राव एडी.ओ. कोआपरेटिव एवं अन्य अधिकारी गण ने कांगड़ी ग्राम के प्रधान श्री रिड़कासिंह एवं समस्त ग्राम-वासियों के साथ बैठकर विचार विमर्श किया और कांगड़ी ग्राम के विकास की रूपरेखा तैयार की गई। २५ जुलाई को होने वाले वनमहोत्सव के कार्यक्रम की भी रूपरेखा तैयार की गई और उस दिन ५ हजार पौधे लगाना निश्चित हुआ। इनमें नाना प्रकार के छायादार, फलवाले औषधिगुण-वाले प्रदूषण दूर करने वाले एव उद्योगों में काम वाले पौधे सम्मिलित किये गये।

विश्वविद्यालय द्वारा कांगड़ी ग्राम सुधार योजना की बात ने न केवल कांगड़ी ग्राम के वासियों में उत्साह एवं आशा का संचार किया है बल्कि कांगड़ी से लगे हुए ग्राम गाजीवाला, श्यामपुर, सजनपुरपीली एवं दूधला दयालवाल के वासियों में भी योजना के प्रति रुचि एवं उत्साह पैदा किया है। इन ग्रामों की भी अनेक समस्यायें कांगड़ी ग्राम की समस्याओं से मिलती जुलती हैं। यह लिखते हुए प्रसन्नता होती है कि श्यामपुर एवं सजनपुर पीली के प्रधानों ने गुरुकुल आकर ग्रामों की समस्याओं पर गुरुकुल कांगड़ी विश्व-विद्यालय के सहायक मुख्याधिष्ठाता श्री जितेन्द्र जी कृषि सलाहकार श्री के. पी. गुप्ता और योजना निदेशक श्री डा० विजयशंकर जी से विचार विमर्श किया और अनेक लाभकारी जानकारी दी।

बुनियादी जानकारी—

अभी तक कांगड़ी ग्राम के बारे में निम्न-लिखित बुनियादी जानकारी प्राप्त हुई है :—

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ग्राम कांगड़ी (जिला बिजनौर)

आधारभूत आंकड़

(i) क्षेत्रफल, वन, कृषि, चरागाह आदि

१.	सम्पूर्ण क्षेत्रफल	१२२७ हे०
२.	वनक्षेत्रफल	७३१ ,,
३.	शुद्ध बोया गया क्षेत्रफल	२९६ ,,
४.	एक बार से अधिक बोया गया क्षे०	१४७ ,,
५.	वर्ष में उपयोग किया क्षेत्रफल	४४३ ,,
६.	वर्तमान परती	१६ ,,
७.	अन्य परती	३४ ,,
८.	उपयोग न की जानेवाली भूमि	३५ ,,
९.	कृषि के अतिरिक्त अन्य उपयोग में आनेवाली भूमि(गृह संस्था आदि)	११५ ,,
१०.	स्थायी चरागाह एवं अन्य चराई भूमि	
११.	सिंचित क्षेत्रफल	१३ हे०
१२.	मुख्य फसलें एवं उनका क्षेत्रफल	
	(१) धान	२२ हे०
	(२) मक्का	२२ हे०
	(३) मूंगफली	१५ ,,
	(४) ज्वार	५ ,,
	(५) बाजरा	१५ ,,
	(६) सब्जी	८७ ,,
	(७) तिल	७३ ,,
१३-	नलकूप डीजल निजी	५
१४-	पम्पिंग सेट	२

(ii) आबादी एवं जीविकोपार्जन के साधन

(१)	ग्राम की आबादी	८१२
(२)	कुल परिवार संख्या	१६०
(३)	अनुसूचित आबादी	२२५
(४)	,, परिवार संख्या	४५
(५)	अन्य आबादी	५८७
(६)	अन्य परिवार संख्या	११५
(७)	लघुकृषक परिवार	१६
(८)	सीमित कृषक परिवार	६०
(९)	खेतिहर मजदूर	४३
(१०)	दस्तकार	४
(११)	सामान्य कृषक	२०

ग्राम में हरिजन एवं पिछड़ी जातियां पाल, कहार अधिक हैं। इनमें से अनेक परिवार गरीबी रेखा (पावर्टी लाइन) के नीचे हैं। इनकी आर्थिक स्थिति को सुधारने वाली योजनाओं को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।

ग्राम की समस्याए – कुछ सुझाव :

ग्राम की मुख्य समस्याए निम्नलिखित हैं :–

१ मुख्य सड़क से ग्राम तक पक्की सड़क बनाना।

२ पेय जल के लिए नया कुआं खुदवाना।

३ बाढ़ से बचाव के उपाय निकालना।

४ फसलों को हाथियों द्वारा नष्ट होने से बचाना।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

५ शिक्षा के लिए समुचित व्यवस्था करना, पुस्तकालय खोलना।

६ डिस्पेन्सरी कायम करना।

७ गरीब ग्रामवासियों के लिए सरकार से ऋण दिलाना जिससे वे कोई रोजगार चालू करके अपनी आर्थिक स्थिति सुधार सकें।

८ कांगडी ग्राम में गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय के भवनों का उपयुक्त उपयोग जिससे ग्रामवासियों को भी लाभ हो।

९ काँगड़ी ग्राम में स्थिति विश्वविद्यालय के परिसर में वृक्ष रोपण जिससे भवनों एवं भूमि को गंगानदी से होने वाली क्षति से बचाया जा सके। बांध बनाना नितान्त आवश्यक है।

१० विश्वविद्यालय के पास गगानदी के ऊपर पुल बनाकर सोधा कनखल तक सड़क का निर्माण।

११ विजली का प्रवन्ध।

१२ पशुओं के लिए चरागाह के लिए भूमि का प्रबन्ध।

ग्रामवासियों को आर्थिक स्थिति सुधारने के लिए निम्नलिखित योजनाओं पर विचार किया जा सकता है:—

१ रेशम उद्योग चालू करना। जिन वृक्षों की इनके कीटपालन की आबश्यकता होती है जैसे–शहतून, वे यहाँ सुगमता से लगाये जा सकते है।

२ कांगडी ग्राम हरिद्वार से काफी निकट हैं। हरिद्वार में अब यात्री पूरा वर्ष आते रहते है। अतः दूध की माग बराबर बनो रहती है। ग्रामवासियों को गाय भंस पालने को उत्साहित किया जाय और इसके लिए उन्है आर्थिक सहायता एवं पशुपालन की पूरी जानकारी दी जावे।

३ कांगड़ी ग्राम के पास एक बड़े क्षेत्रफल में वन बने हुए हैं इन वनों में बहुत से औषधि-पौधे उगते हैं। इनको एकत्रित करने एवं इनके विक्रय का सुनियोजित कार्यक्रम बनाया जा सकता है। कुछ औषधिप-ौधो की खेती का कार्यक्रम भी इस क्षेत्र में चालू किया जाना चाहिये। कैंसर के इलाज में, दमे के इलाज में काम आने वाले पौधे, कार्टीसोन जंसो विख्यात औषधि बनाने में जो पौधे काम में आते हैं, ये एवं अन्य महत्वपूर्ण औषधीय बनस्पतियों इस क्षेत्र में उगाई जा सकती है। इपिकानिया का पौधा जिससे हमेटिन जैसी महत्वपूर्ण एवं कीमती औषधि बनाई जाती है उसको भी यहां लगाकर देखा जा सकता है। इस समय हमेटिन का मूल्य २२ हजार रु प्रति किलोग्राम है। इन पौधों के कल्टोवेशन ट्रायल विश्वविद्यालय की भूमि में किया जाना बहुत आवश्यक प्रतीत होता है। इनमें से कुछ पौधे जैसे केथेरेथंस रुजियस (कैन्सर की दवाई) एवं टाइली फैरा

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

इन्डिका (दमे की दवा) २५ जुलाई को वृक्षारोपण के अवसर पर ग्राम में लगाये गये।

बाढ़ एवं हाथी समस्याओं पर विचार हुआ। कांगड़ी ग्राम के ऊपर से बगलेवाली ढाली के सामने से नहर के लिए मिट्टी उठाई गई है ऐसा बताया गया है। इससे बाढ़ का खतरा बढ़ गया है। इस ओर ध्यान देने की आवश्यकता है। किसी भी स्कीम को चालू करने से पहले इस बात का ध्यान रखा जाय कि वहां की इकालाजी एवं पर्यावरण में असन्तुलन न आ जाये।

हाथी का खतरा मुख्यतया कांगड़ी और गाजीवाली ग्राम को बताते हैं। क्योंकि इनके सामने बांस का जंगल है जिसके कारण हाथी आकर्षित होते हैं। यदि इस जंगल को काटकर यूकलपटस या अन्य वृक्ष लगाये जायें तो हाथियों का खतरा कम या समाप्त हो सकता है।

—डा० विजयशंकर

* * *

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

कांगड़ी ग्राम समाचार

२५-७-१६८१

२५ जुलाई १६८१ को कांगड़ी ग्राम में बड़ी धूमधाम एवं विशाल जन समूह के बीच विश्वविद्यालय के अदम्य उत्साह वाले एवं प्रगतिशील कुलपति श्री गोवर्धन बलभद्र कुमार हूजा जी आई० ए० एस० (अवकाशप्राप्त) ने 'कांगड़ी ग्राम विकास योजना वि०वि०' के शुभारम्भ की घोषणा की। मुरादाबाद मण्डल के आयुक्त श्री अरविन्द वर्मा आइ० ए० एस० ने योजना का उद्घाटन करते हुए अत्यन्त हर्ष अनुभव किया कि गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय ने यह कार्य अपने हाथों में लिया है। इसके लिये उन्होंने श्री कुलपति जी को हार्दिक बधाई दी। सरकारी सहायता का आश्वासन देते हुए उन्होंने कहा कि वह इस पवित्र भूमि में आकर, जहां ७६ वर्ष पूर्व स्वामी श्रद्धानन्द जी ने गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय की नींव रखी थी, अपने को धन्य समझते हैं। इस अवसर पर उन्होंने मुख्य सड़क से कांगड़ी ग्राम तक बनी सड़क का, ग्राम में हरिजन पेय-जल कूप एवं रेशा तथा टोकरी उद्योगों का उद्घाटन किया। श्री वर्मा ने यह आशा प्रकट की कि यह ग्राम एक आदर्श ग्राम बनेगा।

श्री अनीस अन्सारी आइ० ए० एस० जिलाधिकारी बिजनौर ने जिन्होंने विकास योजना में असाधारण एवं सक्रिय रुचि ली है, इस अवसर पर बोलते हुए कहा कि ग्रामीणों की आर्थिक स्थिति सुधारने के लिए कुछ लघु उद्योग चालू किये जा रहे हैं। योजना की सफलता की कामना करते हुए श्री अन्सारी ने इस बात पर बल दिया कि यह सफलता तभी मिल सकती है जब वि०वि० ग्रामनिवासी एव सरकारी कर्मचारी एकजुट होकर इस दिशा में निरन्तर प्रयत्नशील रहें।

जिला विकास अधिकारी श्री श्यामलाल रोड़ एवं खण्ड विकास अधिकारी नजीबाबाद श्री धर्मपाल राव ने रात दिन लगकर जिस तत्परता एवं लगन के साथ मुख्य सड़क से कांगड़ी ग्राम तक ३ दिन में लिंक रोड बनवा दी वह उनकी कार्यकुशलता एवं योजना के प्रति उनके लगाव का सूचक है। उनकी यह प्राप्ति अन्य जिलों के प्रसार एवं विकास विभाग के अधिकारियों के लिए एक उदाहरण बन गयी है। योजना निदेशक डा० विजयशंकर अध्यक्ष वनस्पति विज्ञान विभाग गु० कां० विश्वविद्यालय ने इस अवसर पर बोलते हुए ग्रामीणों की अनेक समस्याओं की ओर ध्यान आकृष्ट किया जैसे बाढ़ एवं हाथियों द्वारा होने

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

वाली हानि, शिक्षा एवं बिजली की व्यवस्था न होना आदि। ग्रामों की आर्थिक दशा सुधारने के लिए निदेशक महोदय ने औषधीय वनस्पतियों का एकत्रण एवं खेती, पशुपालन, कुकुरमुत्ता की खेती, रेशम कीट उद्योग आदि चालू करने की सिफारिश की। इस अवसर पर डा० विजयशंकर ने योजना-रिपोर्ट की एक प्रति श्रीमान आयुक्त महोदय मुरादाबाद मण्डल को भेंट की।

२५ जुलाई के कार्यक्रम का संयोजन गु०कां० विश्व० के सहायक मुख्याधिष्ठाता श्री जितेन्द्र जी ने अत्यन्त परिश्रम एवं सफलतापूर्वक किया। उन्होंने यह विश्वास दिलाया कि गुरुकुल एव आर्य समाज स्वामी श्रद्धानन्द जी के इस ग्राम को आदर्श ग्राम बनाने में कोई कसर नहीं उठा रखेंगे। सरकार ने ग्राम सुधार की दिशा में जो पग उठाये हैं उसकी उन्होंने भूरि-भूरि प्रशंसा की। उत्सव के प्रबन्ध में विश्वविद्यालय के कृषिसलाहकार श्री के०पी० गुप्ता, प्राचार्य, प्रसार प्रशिक्षण केन्द्र श्री ए०के० माथुर एवं श्री विक्रम सिंह ने सराहनीय योगदान दिया।

ग्रामवासियों ने आयुक्त महोदय का अभिनन्दन करते हुए अपने ग्राम की समस्याओं की ओर ध्यान आकृष्ट किया। इस अवसर पर निकटवर्ती ग्राम गाजीवाली, श्यामपुर, दूधियालवाला, सजनपुर, पीली आदि के प्रधान एवं निवासी भी बड़ी संख्या में उपस्थित थे।

विश्वविद्यालय के परिवारों की व ग्राम की महिलाओं ने मिलकर वृक्षों की पौध लगाई। ग्राम की संगीत मण्डली ने श्री जयप्रकाश के नेतृत्व में मातृभूमि एवं वृक्षारोपण गान हारमोनियम पर सुमधुर लय में प्रस्तुत किये।

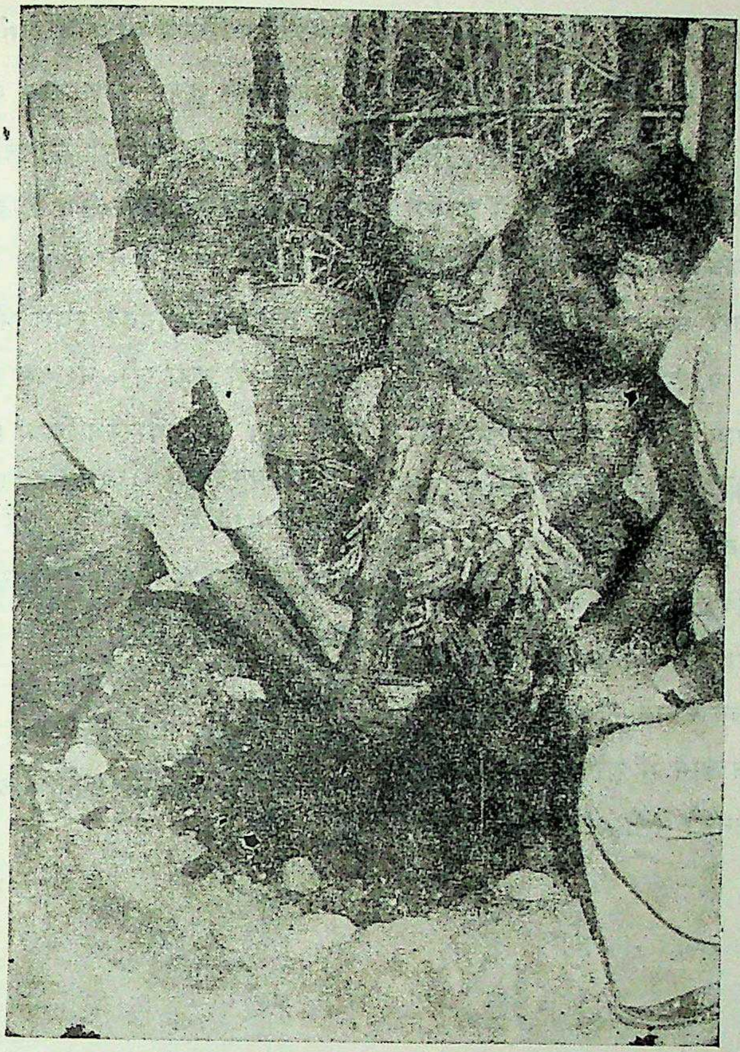
श्री गोवर्धन बलभद्र कुमार हूजा कुलपति गु० कां० विश्व०ने, जिन्होंने इस योजना का सूत्रपात किया और जिनका संबन्ध कांगड़ी ग्राम एवं विश्वविद्यालय से उनके पिता जी श्री गोवर्धन जी के द्वारा जो स्वामीश्रद्धानन्दजी के समय में गुरुकुल के विद्यालय के मुख्याध्यापक थे, बहुत पुराना है, यह आशा एवं विश्वास व्यक्त किया कि विश्वविद्यालय एवं सरकार के प्रयत्नोंसे इस विश्वविख्यात कांगड़ी ग्राम को जिसने स्वामी जी के समय में देश विदेश में ज्ञान का प्रकाश फैलाया, अब निरक्षरता, गरीबी, बेरोजगारी एवं पिछड़ेपन के गर्त से निकालकर एक आदर्श ग्राम बनाया जायगा, जहाँ हर प्रकार की सुख सुविधा उपलब्ध होगी।

९-८-१९८१

९ अगस्त १९८१ को श्री वीरेन्द्र भूतपूर्व अध्यक्ष अखिल भारतीय समाचार पत्र सम्पादक मण्डल एवं आर्य प्रतिनिधि सभा पंजाब के प्रधान जो विश्वविद्यायल के कुलाधिपति हैं के कुलपति एवं सिंडीकेट के सदस्यों के साथ कांगड़ी ग्राम पधारे, जहां ग्रामवासियों ने उनका भव्य स्वागत किया। इस अवसर पर आप लोगों ने ग्राम में ग्राम के पौधे लगाये। सहायक मुख्याधिष्ठाता

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



कांगड़ी ग्राम में कुलपति श्री जी० बी० के० हूजा
२५ जुलाई १९८१ को गुलमोहर का पौधा लगाते हुए।
दांये : श्री धर्मपाल हीरा कुलसचिव।
बांये : डा० विजयशंकर अध्यक्ष वनस्पति
विज्ञान - विभाग एवं निदेशक
कांगड़ी ग्राम सुधार योजना।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

श्री जितेन्द्र जी ने बताया कि ग्रामवासियों की कुछ मांगे पूरी हो गई हैं और अन्य के बारे में प्रयास जारी है। कुलाधिपति जी ने ग्रामवासियों के आर्थिक स्तर को उठाने के लिए अनेक सुझाव दिये और उन्हें हिम्मत के साथ आगे बढ़ने के लिए प्रेरणा दी। श्री मनोहर विद्यालकार ने बताया कि ५७ वर्ष पूर्व जब वह कांगड़ी में गुरुकुल में पढ़ते थे तो पहली बार यहां उन्हें पपीता खाने को मिला था जो तब अरण्ड खरबूजा के नाम से जाना जाता था। ग्राम की प्रगति के लिए किये जाने वाले प्रयासों की उन्होंने सराहना की। श्री के० पी० गुप्ता ने वृक्षों की उपयोगिता के बारे में बताया। डा० विजयशास्त्री जनरल मैनेजर योगी फार्मेसी ने ग्रामवासियों को अपनी फार्मेसी को ओषधियां उपलब्ध कराने का आश्वासन दिया। डा० विजय शंकर ने ग्राम में औषधीय वनस्पतियों के एकत्रण एवं उनकी खेती पर बल दिया और आशा प्रकट की कि इससे न केवल ग्रामवासियों को आर्थिक लाभ होगा बल्कि देश की औषधीय वनस्पति संपत्ति में भी वृद्धि होगी। श्री वीरेन्द्र जी ने सारे आर्य जगत का ध्यान कांगड़ी ग्राम की ओर आकृष्ट किया है। कांगड़ी को आदर्श ग्राम बनाने के लिए उन्होंने एक फण्ड स्थापित करने की योजना बनाई है। उनका विचार है कि यह ग्राम एक सुन्दर पर्यटक स्थल भी बन सकता है। कुलपति श्री हूजा जी ने इस फण्ड में १०१ रु० देकर फण्ड का शुभारम्भ किया।

डा०सत्यव्रत जी परिद्रष्टा गु०का० विश्वविद्यालय कांगड़ी ग्राम में पधारे। वहाँ उन्होंने तथा श्री आत्मदेवजी स्नातक ने गुल मोहर का पौधा लगाया। ग्राम में आयोजित सभा में बोलते हुए उन्होंने अपने पुराने दिनों की याद की जब वह ग्राम में स्थित गु० का० विश्वविद्यालय में विद्यार्थी थे। ग्राम के विकास पर उन्होंने अत्यन्त हर्ष प्रकट किया।

—विजयशंकर

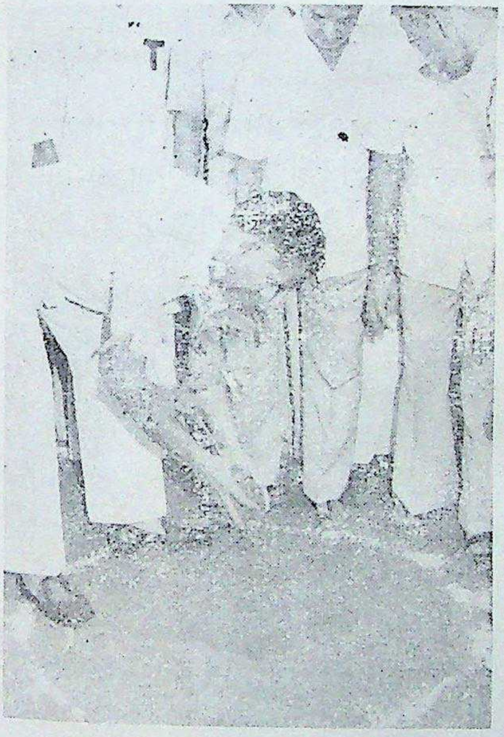
❀ ❀ ❀

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

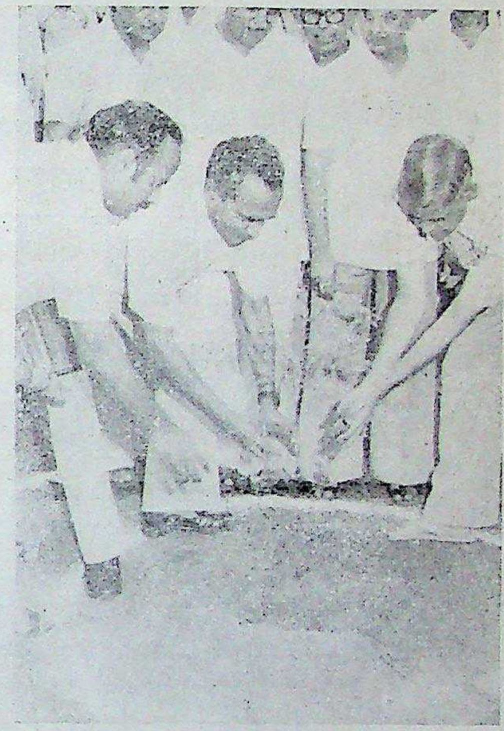
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय में वृक्षारोपण

दिनांक २६ जुलाई १९८१ को विश्वविद्यालय में वृक्षारोपण एवं मिलन दिवस समारोह बड़ी धूम-धाम से मनाये गये समारोह का उद्घाटन मेरठ मण्डल के आयुक्त श्री आर. डी. सोंकर ने गुलमोहर का पौधा लगाकर किया। इस अवसर पर १५०० विभिन्न प्रकार के पौधे परिसर में लगाये गये। सहारनपुर के जिलाधीश श्री के. एन. सिंह, कुलपति श्री जी. बी. के. हूजा, पूर्व कुलपति श्री आचार्य प्रियव्रत ने भी इस अवसर पर वृक्षारोपण किया। कुलसचिव श्री धर्मपाल हीरा, वित्त धिकारी श्री वी. एम. थापर, कृषि सलाहकर श्री के. पी. गुप्ता, सहायक मुख्याधिष्ठाता श्री जितेन्द्र, उपकुलसचिव श्री ज. सिंह सैंगर, श्री वीरेन्द्र, प्रिन्सिपल सुरेशचन्द्र त्यागी, प्रो. सदाशिव भगत एवं समस्त कर्मचारियों ने समारोह को सफल बनाने में सराहनीय योगदान दिया। समारोह के संयोजक डा. विजय शंकर थे।



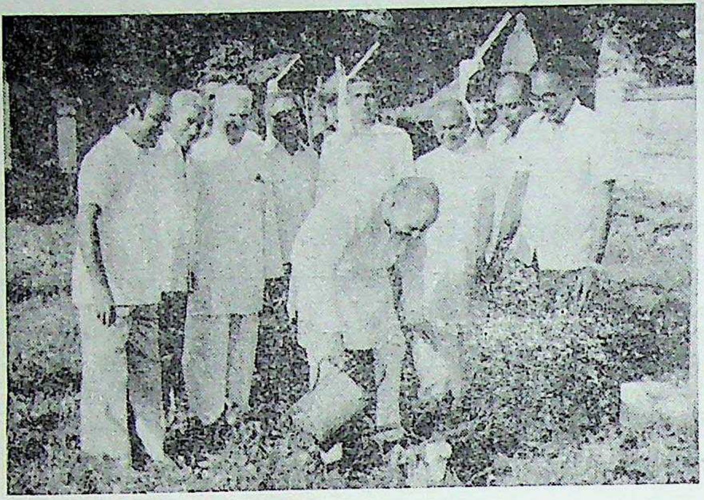
वृक्षारोपण का उद्घाटन
श्री आर. डी. सोंकर आयुक्त मेरठ मण्डल
ने गुलमोहर का पौधा लगा कर किया
पास में
श्री वी. एम. थापर वित्ताधिकारी
खड़े हैं।



सहारनपुर के जिलाधीश श्री के० एन० सिंह गुलमोहर का पौधा लगाते हुए। उनके दांये डा. विजयशंकर और बांये श्री धर्मपाल हीरा कुल-सचिव हैं। पीछे दांये से : श्री वी. एम. थापर वित्ताधिकारी, डा. सुरेशचन्द्र शास्त्री प्रिन्सिपल राजकीय आयुर्वेद महाविद्यालय।

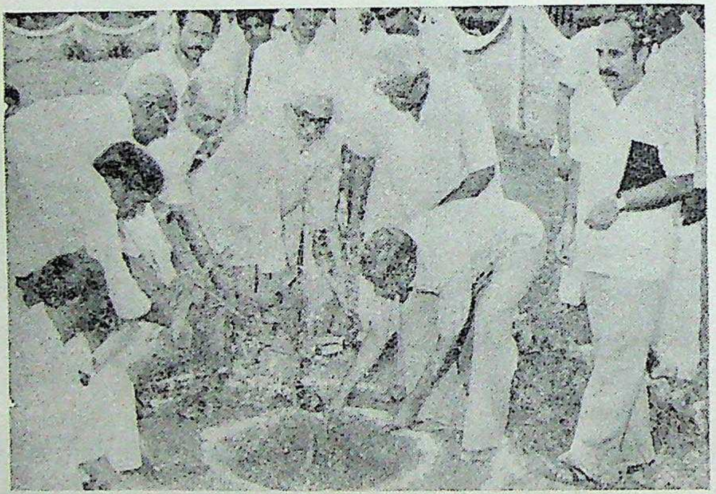
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



विश्वविद्यालय के कुलाधिपति श्री वीरेन्द्र जी परिसर में केसिया का पौधा लगाने के बाद पानी देते हुए ।

दायें से : श्री के. पी. गुप्ता कृषि सलाहकार, कैप्टन वीरेन्द्र, श्री ग्रीशचन्द्र, डा. गंगाराम उपकुलपति, डा. विजयशंकर निदेशक वन-महोत्सव योजना, डा. हरिदत्त, श्री सोमनाथ मारवाह, श्री सरदारी लाल एव श्री धर्मपाल हीरा कुलसचिव ।



कुलपति श्री जी. बी. के. हूजा परिसर में रबड़ का पौधा लगाते हुए ।

दाये से : श्री धर्मपाल हीरा कुलसचिव, डा. विजयशंकर, श्री जितेन्द्र सहायक मुख्याधिष्ठाता, श्री जी. बी. के. हूजा कुलपति, श्री वी. एम. थापर वित्ताधिकारी, श्री राम, श्री रामनरेश, श्री विक्रमसिंह । पीछे बायें से : श्री शिवचरण, श्रीरामसुमद श्री ग्रीशचन्द्र ।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

विरासत, जीन और भविष्य

हमने अपनी शक्ल-सूरत, शरीर की बनावट, मानसिक गुण, आदि अपने माता-पिता (जनक) मे विरासत में प्राप्त किये हैं।

अनेक वैज्ञानिकों ने कई वर्षों तक अनुसंधान करके यह पता लगाया है कि हमें अपने जनकों से विरासत के रूप में जो (भौतिक) वस्तु मिलती है वह क्रोमोसोम है—२३ पिता से और २३ माता से। इन क्रोमोसोमों में जीन होते हैं। विरासत इन जीनों में ही निहित होती है। हमें अपने माता-पिता की शकल-सूरत, सूझ-बूझ आदि इन जीनों के द्वारा ही प्राप्त होती है। इन्हीं के कारण हम अपने माता-पिता; दादा-दादी नाना-नानी से मिलते-जुलते लगते हैं। यदि इन जीन और उनके विभिन्न संयोजनों के स्वरूप को बदल दिया जाये तो एकदम नये एवं मनोवाञ्छित गुणों से युक्त जीव पैदा करना सम्भव हो सकेगा।

पोलबर्ग, वाल्टर गिल्बर्ट एवं फ्रेडरिक सेंगर ने नई तकनीकों का आविष्कार करके ऐसे जीनों के निर्माण की सम्भावना को जन्म दे दिया है जो प्राकृतिक रूप में नहीं पाये जाते।

फलस्वरूप ऐसे जीवों का निर्माण करना सम्भावना की परिधि में आ गया है जो प्रकृति में नहीं पाये जाते। मनुष्य एवं अन्य जीवों में भी क्रान्तिकारी परिवर्तन लाये जा सकते हैं। इस विषय को लेकर भविष्य के बारे में अनेक सम्भावनायें, कल्पनायें जन्म ले रही हैं। इनमें से कुछ पद्यबद्ध रचनायें नीचे प्रस्तुत है :—

आज और कल—

(१)

जीन[1] बदले तो जीव बदलेंगे
रंग निखरेंगे, रूप संवरेंगे।
शक्ल बदलेगी, नस्ल बदलेगी
अक्ल सुधरेगी, नक्श उभरेंगे।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(२)

आज जो जिन्दगी जमी पर है
उसकी हर बात कल को बदलेगी।
यह मुनस्सिर है अक्ल पर उनकी[२]
जीव सुधरेंगे या कि बिगड़ेंगे।

(३)

आज कागज को हज्म करती है गाय
कल से कागज को हम पचायेंगे।
जीन की बात ही बस जोन बदल डालेंगे
कौन सी बात है जो बर्ग[३] कर न डालेंगे।

(४)

आज जुगनू से निकलता है प्रकाश
कल से हम तुम भी रोशनी देंगे।
अब तो गिरगिट ही बदलते हैं रंग
कल क्या फारिग़ भी रंग बदलेंगे।

—फ़ारिग़

* * *

---

१. जीन— जीवों में विरासत के वाहक।

२. उनकी— वैज्ञानिकों की।

३. बर्ग— पाल बर्ग, एक वैज्ञानिक जिन्हें जीन के सम्बन्ध में किये गये शोध कार्य पर १९८१ में नोबेल प्राइज़ मिला।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

151047

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

उतरना चाँद पर गरुड़ का

" कुमार हिन्दी "

गरुड़ : अभी हम काफी दूरी पर हैं।

पृथिवी : हां चलते जाइये। विद्युत अवरोहण जारी रखिये।

गरुड़ : रेडर ताला बन्द है—ऊंचाई रोशनी गुल······पृथिवी सामने की खिड़की से दिख रही है।

गरुड़ : १२०२, १२०२,।

नियामक : रेडर सूचना ठीक। ऊंचाई अब ३३,५०० फीट।

गरुड़ : हमें १२०२ प्रोग्राम अलार्म पर' रीडिंग दीजिये।

पृथिवी : राजर ! हम उस अलार्म पर हैं।

नियामक : ऊंचाई अब २१,००० फीट। सबकुछ बिल्कुल ठीक, गति १,२०० फीट प्रति सैकन्ड।

पृथिवी : गरुड़ तुम बहुत सुन्दर लग रहे हो।

गरुड़ : धन्यवाद, राजर।

पृथिवी : गरुड़ तुम बहुत सुन्दर लग रहे हो—बस ९ मिनट बाकी।

नियामक : अब हम पहुँच की रेखा पर आ गये। सब ठीक है। ऊंचाई ५,२०० फीट।

गरुड़ : स्वचालित ऊंचाई कन्ट्रोल यन्त्र ठीक है।

नियामक : ऊंचाई ४,२००।

पृथिवी : अब आप उतरने वाले हैं। अस्तु

गरुड़ : राजर, ठीक है, हम उतरने वाले हैं। ३,००० फीट।

गरुड़ : १२ अलार्म। १२०१।

पृथिवी : राजर १२०१ अलार्म।

गरुड़ : लो हम उतरे, देखते रहना। हम उतरे २००० फीट ४७ डिग्री।

पृथिवी : गरुड़ बहुत सुन्दर लग रहा है। बस उतरे।

नियामक : ऊंचाई १,६००··························१,४०० फीट।

गरुड़ : ३५ डिग्री। ३५ डिग्री। ७५०. उतर रहे हैं, २३ पर ७०० फीट, २१ नीचे। ३३ डिग्री। ६०० फीट नीचे, १९ पर ····· ·····५४० फीट·········४००··········३५० फीट नीचे ३॥·········प्रति मिनट। वह लो, साया नजर आया, ऊंचाई गति रोशनी। नीचे २२० फीट। १३ आगे ठीक उतर रहे हैं। ७५ फीट। सब ठीक है।

पृथिवी : ३० सैकन्ड।

गरुड़ : और दायें खिसकें। हल्का सम्पर्क। ठीक है। इंजन बन्द।

पृथिवी : हम तुम्हारी नकल कर रहे हैं, गरुड़।

गरुड़ : यह प्रशान्त आस्थान है। गरुड़ उतर गया।

पृथिवी : राजर, प्रशान्त हम पृथिवी पर तुम्हारी नकल कर रहे हैं। कुछ चेहरे फीके पड़ रहे हैं। अब हमें दम आया। अन्तिम धन्यवाद॥

(शीष पुष्प से साभार

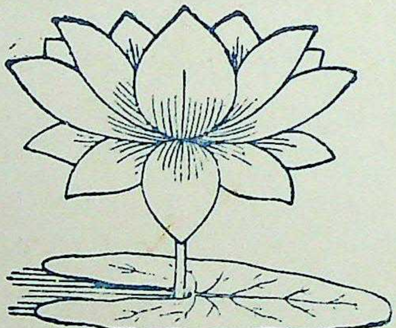
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

निजात—

विरासत में मिली कमजोरियां, पर अब न झुन्झलाना,
मिली जनकों से हों बीमारियां, पर अब न घबराना।
कुछ ऐसा कर लिया है आज की साइन्स ने फारिग
कि मुमकिन हो रहा है आज इनसे भी निजात पाना।

शंकर फ़ारिग़ बदायूंनी



गुरुकुल कागड़ी फार्मेसी मुद्रणालय, हरिद्वार

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार

आर्यभट्ट

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

विज्ञान - पत्रिका

अप्रैल
१९८२

विज्ञान महाविद्यालय

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

सम्पादक :—
डॉ० विजय शंक

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

वेदों में पर्यावरण-संरक्षण

धनवान व्यक्तियों की तृष्णा, निर्धनों की मौलिक आवश्यकताओं के प्रति हमारी उदासीनता एवं असावधान टेक्नालाजी का एक ऐसा तिगुट्टा है जिससे देश के पर्यावरण या यों कहिये कि मौलिक जीवन-आधार प्रणालियों को अत्यन्त हानि पहुँच रही है।

तेन त्यक्तेन भुंजीथा मा गृधः कस्य स्विद्धनम् ॥ यजु० ४०।१ ॥

संसार की वस्तुएं हमारे उपभोग के लिए हैं। किन्तु इनका उपभोग त्याग की भावना से करो। लोभी मत बनो। यह माया कभी किसी की नहीं हुई।

यत् ते भूमे विश्वनामि क्षिप्रं तदपि रोहतु ।
मा ते मर्म विभृग्वरि मा ते हृदयमर्पिपम ॥
अथर्ववेद १२।१-३५ ॥

तेरा जो भाग मैंने खोद कर निकाला है वह शीघ्र ही बढ़ जाये। मेरे द्वारा तेरे हृदय या प्राण-मूलक अंगों को हानि न पहुंचे।

—सम्पादक

❀ ✻ ❀

प्रकाशक : श्री धर्मपाल हीरा कुलसचिव गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय हरिद्वार।
मुद्रक : गुरुकुल कांगड़ी फार्मेसी मुद्रणालय (हरिद्वार)।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ओ३म्

आर्यभट्ट
विज्ञान-पत्रिका

अप्रैल १९८२

सम्पादक :

डॉ० विजय शंकर

अध्यक्ष : वनस्पति विज्ञान विभाग

परामर्शदाता :

प्रो० सुरेश चन्द्र त्यागी

प्राचार्य : विज्ञान महाविद्यालय

मूल्य : ५.००

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

विषय-सूची

विषय		लेखक	पृष्ठ संख्या
१. सम्पादकीय	:	डा० विजयशंकर, अध्यक्ष व० वि० वि० गु० का० विश्वविद्यालय	१
२. आइंस्टीन-एक महान् वैज्ञानिक	:	श्री प्रवीन मदान, विज्ञान महाविद्यालय गु० कां० विश्वविद्यालय	६
३. रहस्यमय उड़नतश्तरियां	:	प्रो० विजयेन्द्र कुमार प्रवक्ता, गणित विभाग गु० कां० विश्वविद्यालय	११
४. मरुस्थल में पोमालाजी का विकास	:	डा० पुरुषोत्तम कौशिक, प्रवक्ता व० वि० वि० गु० कां० विश्वविद्यालय	१४
५. वैदिक वाङ्मय में पर्यावरण संरक्षण	:	डा० जयदेव वेदालंकार, प्रवक्ता दर्शन विभाग गु० कां० विश्वविद्यालय	१६
६. कुछ ज्ञान की बातें	:	श्री संजय कुमार, विज्ञान महाविद्यालय गु० कां० विश्वविद्यालय	२४
७. मानव शरीर की माया	:	श्री गोपाल शर्मा पंडित, विज्ञान महाविद्यालय गु० कां० विश्वविद्यालय	२५
८. आंखों में भेंगापन	:	श्री लोकेश कुमार राले, विज्ञान महाविद्यालय गु० कां० विश्वविद्यालय	२७

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

विषय	लेखक	पृष्ठ संख्या
९. चांद पर जीवन क्यों नहीं	: श्री सुशील कुमार, विज्ञान महाविद्यालय गु० कां० विश्वविद्यालय	२९
१०. न्यायालय में……	: श्री महेशचन्द्र जोशी, विज्ञान महाविद्यालय गु० कां० विश्वविद्यालय	३०
११. कैन्सर	: श्री अवधेश कुमार शर्मा; विज्ञान महाविद्यालय गु० कां० विश्वविद्यालय	३४
१२. अन्तरिक्ष में प्रदूषण	: प्रो० हरीशचन्द्र ग्रोवर, प्रवक्ता गु० कां० विश्वविद्यालय	३९

❊ ❊ ❊

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सन्देश

"आर्य भट्ट विज्ञान पत्रिका" विज्ञान एवं टेक्नालाजी की जानकारी को सरल हिन्दी भाषा में जन-साधारण तक पहुंचाने का सफल माध्यम सिद्ध हुई। वर्तमान समय में पर्यावरण संरक्षण एवं सुधार के महत्व एवं आवश्यकता को देखते हुए इस अंक से पत्रिका पर्यावरण संबन्धी विषयों की ओर अधिक ध्यान दे रही है। यह ठीक ही है। सभी विशेषज्ञ आज इस बातसे सहमत है किपर्यावरण सुरक्षा प्राप्त करने के लिए पर्यावरण शिक्षा अत्यन्त आवश्यक है। इस बात का दृष्टिमें रखते हुए पत्रिका के सम्पादक डा० विजयशंकर ने इस अक से पर्यावरण-शिक्षा गीत माला प्रारम्भ की है जिसका पर्यावरण-शिक्षा में विशेष योगदान होगा। योजना आयोग, भारत सरकार द्वारा चालू की गई इको-डेवलपमेन्ट परियोजना में भी पर्यावरण-शिक्षा के महत्व पर बल दिया है। इस प्रकार पत्रिका अब इको-डेवलपमेन्ट प्रोग्रामों में भी भाग लेगी एवं उन्हें सफल बनाने में योगदान प्रदान करेगी।

मुझे यह जानकर भी हर्ष है कि इस वर्ष से स्वामी श्रद्धानन्दजी के आदर्शों के अनुरूप विज्ञान महाविद्यालय के विद्वान् अध्यापकों ने विज्ञान की शिक्षा हिन्दी भाषा के माध्यम से देना प्रारम्भ कर दिया है। उनका विचार है कि तकनीकी एवं वैज्ञानिक शब्दावली अन्तरराष्ट्रीय ही अपनायेंगे। यह उचित भी है। इससे जहां विद्यार्थियों के लिए विज्ञान बोध सुलभ और सरल हो जायेगा वहां उनका अन्य देशों में होने वाली वैज्ञानिक प्रगति से भी सम्पर्क बना रहेगा।

साथ ही मैं भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन के योग्य वैज्ञानिकों को उनकी अनेक सफलताओं पर बधाई देता हुआ इनसेट की सफलता के लिए शुभकामना करता हूं।

मैं इस अवसर पर भारत के ओजस्वी अंटारकटिका विजय दल को भी उनकी अनुपम सफलता पर गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय की ओर से हार्दिक बधाई सन्देश भेजना चाहूंगा। इस दल ने बहुत जोखिम उठाकर गत ९ जनवरी को दक्षिणी ध्रुव पर स्थित अंटारकटिका महाद्वीप के बर्फीले क्षेत्र में भारत का तिरंगा फहराकर भारतीय समुद्री इतिहास में एक स्वर्ण-पृष्ठ जोड़ा है। इस क्षेत्र में अब तक सम्पन्न राष्ट्रों का वर्चस्व था। भारत ने यहाँ प्रवेश कर इस क्षेत्रकी असीम खनिज और समुद्री सम्पदा पर अपना हक जमाया है। सही मानो तो ऐसे वीर धीर पुरुष ही असली ब्रह्मचारी हैं। मैं उस दिन की प्रतीक्षा में हूं जब गुरुकुल के ब्रह्मचारियों को ऐसे दलों में भाग लेने के लिए आमन्त्रित किया जायेगा। आइये, हम इस दल का अभिनन्दन करें।

मैं आर्य भट्ट पत्रिका की सफलता की कामना करता हूं।

बलभद्र कुमार हूजा
कुलपति

दिनांक ८-४-८२

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

विश्वविद्यालय, इकोडेवलपमेन्ट और पर्यावरण शिक्षा

—डा॰ विजय शंकर

छठी पंचवर्षीय योजना में विश्वविद्यालयों के राष्ट्रोय विकास में सक्रिय भाग लेके की परिकल्पना की गई, विचार किया गया एवं उन्हें प्रोत्साहन दिया गया है। अतः अब विश्वविद्यालय केवल ज्ञान के भण्डार को बढ़ाने तक ही सीमित नहीं रहेंगे, बल्कि वे इस ज्ञान को जनता की समस्याओं के समाधान के लिए भी उपयोग में लायेंगे। योजना के अनुसार उच्च-शिक्षण संस्थाओं को सामुदायिक विकास कार्य-क्रमों में भाग लेने के लिए प्रोत्साहिय किया जायेगा और उन्हें विद्यार्थी एवं फैकल्टी के प्रसार सेवा द्वारा आवश्यक सहायता दी जायेगी। विद्यार्थियों एवं अध्यापकों द्वारा की जाने वाली इस प्रसार-सेवा को समाज सेवा न समझकर उनका एकेडेमिक कार्य समझा जायेगा। आज सारे विश्व में इका-डेवलपमेन्ट आन्दोलन तेजी से चल पड़ा है। इसका कारण इस बात का स्वीकार कर लिया जाना है कि समस्त वृद्धि एवं विकास के मामलों में आपस में सामंजस्य एवं तालमेल होना चाहिए। विद्यार्थी एवं अध्यापको केइकोडेवलपमेन्ट प्रोग्रामों में भी भाग लेने पर बहुत बल दिया जा रहा है। इसके लिन योजना आयोग ने त्रिमुखो योधननीति अपनाई है।

१—युवकों एवं युवतियों में पर्यावरण संरक्षण की आवश्यकता के प्रति चेतना जागृत करना एवं उनका उसमें भाग लेना।

२—विश्वविद्यायल के शोध कार्य-क्रम केवल ज्ञान की सीमाओं को ही आगे बढ़ाने तक सीमित न रहें बल्कि उत्पादन की सीमाओं को भी बढ़ायें।

३—समान कृषि-परिस्थितिक क्षेत्रोंमें स्थित विश्वविद्यालयों का ऐक्शन रिसर्च के समन्वित कार्य-क्रमों में भाग लेना।

प्रसिद्ध कृषि वैज्ञानिक डा० एम. एस. स्वामीनाथन के नेतृत्व में योजना आयोग नई दिल्ली ने निम्नलिखित तीन कोआर्डिनेटेड ऐक्शन रिसर्च प्रोजेक्ट्स बनाई है :—

१–हिमालयन इको डेवलपमेन्ट

२–सम्निवत गंगा योनना

३–पश्चिमी घाट डेवलपमेन्ट

समन्वित गंगा योजना :—

गंगा नदी हमारे लिए पवित्र है, एक तीर्थ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

है। लेकिन क्या हम इसे स्वच्छ रख पा रहे हैं। कारखानों और बस्तियों की गन्दगी को गंगा के जल में प्रवाहित करते हमें तनिक भी हिचकिचाहट नहीं होती। यह २५२५ किलो मीटर लम्बी जल धारा है, कितनी ही महत्वपूर्ण वनस्पतियां इसके किनारे उगती है, । यह सिचाई यातातात, बिजली विद्युत उत्पादन, एवं मत्स्य उत्पादन का स्रोत है। हमारे मष्तिष्क में गंगा अनेक परम्पराओं, एवं धार्मिक कार्य-क्रमों से बंधी हुई है। फिर भी हम इसे प्रदूषत करने से नहीं कचूते। नेहरू जी के शब्दों में :—

'इतिहास के उषाकाल से गंगा ने अनगिनित लोगों को अपनी और अकर्षित किया है। गंगा की कहानी भारत की सभ्यता एवं संस्कृति की, राज्यों के उत्थान पतन की, महानगरों को, मानव के साहस और पराक्रम की कहानी है......''

ऐसी धारा का बहता रहना इसकी पवित्रता एवं इसकी स्वच्छता को बनाये रखना अत्यन्तावश्यक है यदि हमें इसकी उपयोगिना बनाये रखनी है। केवल गंगा ही क्यों, पूरे वातावरण का संरक्षण एवं सुधार वर्तमान और आने वाली पीढ़ियों के जीवित बने रहने के लिये अनिवार्य है। हम वातावरण को इतना प्रदूषित न कर दे कि हम स्वयं ही इसके शिकार हो जायें।

गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय के कुलपति, श्री गोवर्धन बलभद्र कुमार हूजा, आई. ए. एस. (रिटायर्ड) के पवित्र प्रयास से योजना आयोग ने विश्वविद्यालय को गंगा प्रोजेक्ट पर काम करने वाले विश्वविद्यालयों की सूची में शामिलकर लिया है। गंगा के अध्ययन में भारत के १६ विश्वविद्या- भाग लेगें। गंगोत्री से नरोरा तक गंगा का सम्मिलित अध्ययन ३ विश्वविद्यालय करेंगे— गढ़वाल विश्वविद्यालय, रुड़की विश्वविद्यालय, गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय। इस सम्बन्ध में २० मार्च १९८२ को डा० स्वामीनाथन के नेतृत्व में दिल्ली में विभिन्न कुलपतियों की एक सभा हुई जिसमें गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय के कुलपति का प्रतिनिधित्व डा० विजय शंकर अध्यक्ष वनस्पति विज्ञान ने किया। विश्वविद्यालय में गंगा के अध्ययन के लिये ऐक कोआर्डिनेटेड सैल की स्थापना की गई है जिसके प्रोजेक्ट कोआर्डिनेटर, डा० विजयशंकर नियुक्त हुए हैं। समस्त विज्ञान विभाग इस अध्ययन में भाग लेंगे साथ ही निकटवर्ती संस्थाओं जैसे बी० एच० ई० एल० हरिद्वार, आई. डी. पी. एल. ऋषिकेश, एफ. आर. आई. एवं वी. एस. आई. देहरादून के वैज्ञानिकों एवं इन्जीनियरों तथा सामाजिक कार्यकर्ता एवं विद्यार्थियों का भी इस प्रोजेक्ट में सहयोग लिया जायेगा। विश्वविद्यालय इस अध्ययन को फिलहाल सहारनपुर और बिजनौर जिले तक सीमित रखेगा। योजना आयोग से समुचित साधन उपलब्ध होने पर ये कार्यक्षेत्र बढ़ाया जा सकेगा : विश्वविद्यालय ने प्रोजेक्ट के निम्न-

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

लिखित दो पहलुओं का अध्ययन करने का विचार बनाया है :—

१. इकालोजी एन्ड एनवायरनमेन्ट (परिस्थितिकी एवं पर्यावरण)

इसके अन्तंग निम्नलिखित अध्ययन प्रस्तावित है :—

अ–गंगा जोन के वनस्पतियों, जन्तुओं, एवं फिजिकों-केमीकल करेक्टर्स ।

ब–गंगा के प्रदूषण के स्रोत ।

स–तीर्थ यात्रियों का प्रभाव ।

द–जल शोधन में सक्रिय प्राकृतिक शक्तियों का पता लगाना ।

य–गंगा के किनारे उगने वाली औषधि, एवं लेग्यूमिनस पौधों का प्रकृति एवं देश की अर्थ व्यवस्था में योगदान ।

२. सोशियो इकानामिक (सामाजिक-आर्थिक)

इसके अन्तर्गत निम्नलिखित अध्यय । कार्य प्रस्तावित हैं :—

अ–कांगड़ी और उससे लगे हुए ग्रामों में तथा अन्य ग्रामों में गंगा की बाढ़ द्वारा होने वाली हानि जैसे भूमि कटाव आदि को रोकना ।

ब–पर्यावरण शिक्षा का प्रसार–इसके लिये उपयुक्त साहित्य का सृजन करना एवं विश्वविद्यालय द्वारा जो ४ पत्रिकायें प्रकाशित की जा रही है, इनके एवं स्पेशल बुलेटिन द्वारा पर्यावरण शिक्षा का गंगा क्षेत्र में प्रसार । एन. एस. एस. एवं गावों के युवक केन्द्र भी इस कार्य-क्रम को सफल बनाने में शामिल किये जायेंगे । समय समय पर सांस्कृतिक कार्यक्रमों द्वारा भी जन साधारण में एवं स्कूली बच्चों में पर्यावरण के प्रति जागरूकता पैदा की जायेगी ।

स–गंगा जोनके लोगों की,विशेष रूप से ग्रामीणों की आर्थिक, स्थिति का अध्ययय एवं उनकी आर्थिक स्थिति सुधारने के लिए सुझाव देना एवं स्कीम लागू करना ।

द–गंगा के किनारे एवं किनारे के गावों में उपयुक्त वृक्षों की पौध सगाना ।

विश्वविद्यालय द्वारा गंगा बेसिन में अभी तक किये गये सोशियों इकोनोमिक कार्य एवं उपलब्धियाँ :—

विश्वविद्यालय द्वारा, कुलपति श्री जी० बी० के हूजा की प्रेरणा स्वरूप कागड़ी ग्राम सुधार योजना के अन्तगंत जो कार्य समन्वित गंगा योजना प्रारम्भ होने से पूर्व हुये हैं उनके बारे में यहां बता देना उचित होगा । इस संस्था का गंगा से बहुत पुराना सम्बन्ध है, सन् १९०२ से जब स्वामी श्रद्धान्द ने गंगा के तट पर इस संस्था की स्थापना की थी ।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

विश्वविद्यालय के जो कार्य कांगड़ी ग्राम में, जो कि गंगा के तट पर स्थित है, किये और जो उपलब्धियां प्राप्त की वे नीचे दी जा रही हैं। कांगड़ी ग्राम सुधार योजना, जिसके निदेशक डा० विजय शंकर अध्यक्ष वनस्पति विज्ञान है, के अन्तर्गत जो कार्य-क्रम चलाये गये एवं उपलब्धियां प्राप्त की, वे इस प्रकार हैं :—

१–ग्राम में कुछ उद्योग; जैसे : टोकरी एवं रेशम उद्योग चालू किये गये जिससे वहां की आर्थिक स्थिति में सुधार हो

२–हरिजनों के लिये एक जल–कूप बनाने का कार्य-क्रम प्रारम्भ हो चुका है।

३–**सड़क**—ग्राम को मुख्य सड़क पर जोड़ने के लिये एक पक्की लिंक रोड़ का निर्माण हो चुका है, अभी तक आने जाने का कोई समुचित प्रबन्ध नहीं था।

४–**औषधिय पौधे**—कुछ महत्वपूर्ण औषधिय पौधे गांवों में लगाये गये।

५–**वृक्षारोपण**—गत वर्ष १५०० बृक्षों की पौध गांवों में लगायी गई।

६–**बाढ़**—कागड़ी एवं निकटवर्ती ग्रामों को बाढ़ से हानि उठानी पड़ती है। इनको बाढ़से बचाने के प्रयास चल रहे हैं। कमिश्नर मुरादाबाद मंडल, एवं विजनौर जिले के अधिकारियों से सम्पर्क स्थापित किया गया जिसके फलस्वरूप इन्जीनियर्स की एक टीम ने मौके पर स्थिति का निरीक्षण किया।

७–**पुस्तकालय**—ग्राम में १००० पुस्तकों से श्री गोवर्धन शास्त्री स्मृति पुस्तकालय खोला गया, जिसका उद्घाटन विश्वविद्यालय के कुलाधिपति श्री वीरेन्द्र ने किया। इस अवसर पर विश्वविद्यालय के कुलपति ने, जिनके पूज्य पिता जी की स्मृति में यह पुस्तकालय खोला गया, ५००)रुपये प्रतिवर्ष सघड़ विद्या ट्रस्ट से देने की घोषणा की। भारत के प्रसिद्ध इतिहासाकार, डा० सत्यकेतु ने इस अवसर पर अपनी सब पुस्तकों की एक-एक प्रति पुस्तकालय को देने की घोषणा की योजना निदेशक डा० विजयशंकह ने ग्राम वासियो को योजना को उपलब्धि एवं भावी कार्य-क्रमो से अवगत कराया। श्री जगदीश प्रसाद विद्यालंकार,पुस्तकालयाध्यक्ष श्री डी० पी० हीरा रजिस्ट्रार, श्री वी० एम० थापर वित्त अधिकारी एवं अनेक अध्यापक भी इस अवसर पर उपस्थित थे।

मिट्टी का मूल्य--अमूल्य—

खाके वतन का मुझको हर ज़र्रा देवता है–

इकबाल।

इकबाल ने अपने देश प्रेम के जिन जजबातों को उपरोक्त शब्दों में ढाला हे, उनको यदि वैज्ञा-

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

निक चश्मे से देखा जाए तो भी वे उतने ही अर्थ पूर्ण एवं जोरदार बने रहते हैं। मिट्टी का एक-एक कण हमारे लिए कीमती है। हमारे पेड़-पौधे इन्हीं में पलते और बढ़ते है। और क्योंकि मनुष्य का जीवन इन पेड़-पौधों पर निर्भर करता है अतः वह भी अन्ततोगत्वा मिट्टी के इन कणों पर ही जीवित है। भारत में धरती को 'धरती माता' कहना, ऐसे ही चिन्तन का प्रतीक है। डा० जे० एस० कंवर का वह लेक्चर जो उन्होंने इन्टर नेशनल कान्फरेन्स आन इन्वायरनमैन्टल एजूकेशन (१८२) नई दिल्ली में, जिसमें लेखक को भी शामिल होने का अवसर मिला था, 'सेव दी सायल''–'सेव दो नेशन'' (भूमि बचाओ, राष्ट्र बचाओ) नामक शीर्षक से दिया था, वह भी भूमि का, मिट्टी की ऊपरी उपजाऊ सतह का, हमारे जीवन के लिए महत्व को दर्शाता है, उससे प्रेम करना सीखाता है। उनका यह कथन है कि वे राष्ट्र जिन्होंने अपने देश की मिट्टी की कदर नहीं की वे इतिहास में सदैव नीचे गिरे कितना अर्थपूर्ण एवं सत्य है।

किसी राष्ट्र की सम्पत्ति वहां के जल, थल एवं वन तथा जो भी कुछ वे उत्पादन करते हैं, वह है। ये हमारी सम्पन्नता के आधार हैं। किन्तु दुर्भाग्य है कि आज इन्हीं को खतरा पैदा हो गया है, और वह भी स्वयं मनुष्य के सोचने के गलत तरीके एवं कार्यों से। आज से २३०० वर्ष पूर्व अरस्तु ने कहा था, "मिट्टी पौधों का पेट है।" तब क्या हम पौधों के पेट को, अपने पेट को हानि पहुंचाए बिना, हानि पहुंचा सकते हैं। राष्ट्रों की सेनायें एक-एक इंच भूमि के लिए लड़ती हैं, किन्तु जब बाढ़ एवं तेज वायु के द्वारा लाखों टन ऊपरी उपजाऊ सतही मिट्टी हमारे देखते-२ कट जाती है, तो कोई एक आंसू भी नहीं गिराता। भारत प्रतिवर्ष ५ से ६ हजार मीलियन टन मिट्टी की उपरी उपजाऊ सतह खो रहा है। किन्तु इस अपार हानि को रोकने के लिए कोई आन्दोलन नहीं होता। भूमि के इस दुष्प्रयोग के विरुद्ध कोई आवाज तक नहीं उठाता। हमारे देश की भूमि का कुल क्षेत्रफल ३२८ मीलियन हेक्टर (३२ करोड़ ८० लाख टन हेक्टर) है। इसमें से २५० मीलियन हेक्टर (१५ करोड़ हेक्टयर) भूमि जल एवं वायु के कटाव के कारण खराब हो रही है अतः कोई आश्चर्य नहीं कि भारत की आधी से अधिक जनसंख्या गरीबी-रेखा के नीचे हो। हम धरती को 'धरती माता' कहते हैं। क्या हमें एक अस्वस्थ मां से स्वस्थ व्यक्ति की आशा हो सकती है।

हमें, हमारा भोजन, कपड़े, मकान आदि धरती से ही प्राप्त होते हैं, भूमि की इस ऊपरी उपजाऊ परत को जिनसे ये प्राप्त होते हैं, बनने में लाखों वर्ष लगे हैं और इसने हमारे राष्ट्र को हजारों वर्ष तक पाला है। अतः अपनी इस विरासत को सुरक्षित रखना हमार कर्त्तव्य है। ये राष्ट्रीय परिसम्पत्ति है। प्रत्येक व्यक्ति का यह प्रयत्न होना चाहिए कि वह जो कुछ मिट्टी में से प्राप्त करे, उसे मिट्टी को लौटाए बल्कि उसे आगे

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सुधारें जिससे कि आने वाली पीढ़ियों के लिए वह आज की अपेक्षा अधिक अच्छी भूमि छोड़कर जाए। इसके लिए राष्ट्रीय स्तर पर योजना बनाना आवश्यक है।

हमें अपनी भूमि के विषय में जानकारी होनी चाहिए, उसकी समस्याओं को समझना चाहिए, उसकी उत्पादन क्षमता का पूर्ण लाभ उठाने में जो रुकावट है उसे नवीन टेक्नालाजी एवं ठोस प्रबन्ध प्रणालियों द्वारा दूर करना चाहिए। भूमि-समस्याओं का जनक एवं शिकार दोनों ही मनुष्य है चाहे वह समस्या बाढ़ हो या सूखा, अकाल, जल एवं ऊर्जा की कमी या बीमारी।

बाढ़—

नेशनल कमीशन आन फ्लड (१९८०) के अनुसार पूरे देश में ४० मीलियन हेक्टर भूमि बाढ़ ग्रस्त है, ये समस्या मुख्य रूप से इन्डोगैन्जेटिक बैसिन, विशेष रूप से उ० प्र०, बिहार, पश्चिमी बंगाल, आसाम, उड़ीसा में है। प्रतिवर्ष ८ मीलियन हेक्टर भूमि, बाढ़ की लपेट में आती है जिससे २५० करोड़ रुपये की वार्षिक हानि होती है। १९७१–८० के मध्य अनुमानित हानि ७३९ करोड़ रुपये की थी। बाढ़ की इस व्यापकता का कारण मनुष्य का बिना विचारे कार्य करना, प्राकृतिक वनस्पत्तियों, एवं वन का अतिशोषण, भूमि का कुप्रबन्ध, एवं कृषि भूमि में पानी रोकने की क्षमता में कमी है।

जल एवं ऊर्जा को कमी—

जल और उर्जा की कमी का कारण भी कुछ सीमा तक, अन्धाधुन्ध बन कटाई और जल विभाजक में भूमि संरक्षण का न होना है।

लवणता एव क्षार—

भारत में ७ मीलियन हेक्टर भूमि लवणता एवं क्षार से प्रभावित है और ६ मीलियन हेक्टर जललग्नता से। और ये समस्या उन क्षेत्रों में अधिक है जहां सिचाई कुछ समय से प्रारम्भ हुई है। इस समस्या के मुख्य कारण नहर एवं नालियों से रिसन (सोपेज) एवं सतही और अधोसतही (सरफेस और सब-सरफेस) जल निकास में बाधा और जल का अच्छा प्रबन्ध न होना है। इस प्रकार लाखों हेक्टर भूमि को लवणीय बनाने की जिम्मेदारी एवं दोष सिचाई को जाता है। सिंचाई केवल इन्जीनिर का कार्य माना जाता है, और बांध बनने के पश्चात् इन्जीनिर का काम समाप्त समझा जाता है। जल निकास और जल के उपयोग और प्रबन्ध के लिए उचित सिस्टम विकसित करने की ओर बिलकुल ध्यान नहीं दिया जाता।

* * *

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

पर्यावरण शिक्षा

पर्यावरण संरक्षण एवं सुधार के प्रोग्रामों को सफल बनाने के लिए पर्यावरण शिक्षा आवश्यक है। इसके लिए सरल, सुलभ एवं आकर्षक साहित्य सृजन करना चाहिए, जो वन समुदाय को इस क्षेत्र में शिक्षित कर सके। अर्थ पूर्ण वैज्ञानिक दृष्टिकोण लिए हुए एवं पर्यावरण के विभिन्न पहलुओं को दर्शाते हुए और समझाते हुए कविताएं या गीत, चित्र पेम्पलेट, कार्टून, लेख, लघु कथा, रेडियो एवं दूरदर्शन के लिए साहित्य नाटक आदि का सृजन इस दिशा में महत्वपूर्ण योगदान कर सकता है। ऐसा साहित्य पर्यावरण शिक्षा का सार्थक अंग साबित होगा। अलग-२ आयु एवं शैक्षणिक स्तर के लोगों के लिए अलग-अलग स्तर का साहित्य का निर्माण करना आवश्यक है। इस साहित्य के द्वारा लोगों को पर्यावरण का जैसे पर्वतों, नदियों, भूमि पौधों जन्तुओं, हवा आदि का एवं उनके अन्तः सम्बन्धों का और उनका मनुष्य पर प्रभाव का ज्ञान हो सकेगा और उनके अन्दर अपने पर्यावरण के प्रति यह चेतना जागृत हो सकेगी कि इसको स्वच्छ रखना एवं इसके सब घटकों, कारकों में संतुलन बना रहना उनके अपने और आने वाली पीढ़ी के लिए कितना आवश्यक है। पर्यावरण विज्ञान एक बहुविषक विषय है। उच्च शैक्षणिक योग्यता वाले व्यक्तियों, विश्वविद्यालयों एवं कालेजों के लिए जो उपयोगी साहित्य बनाया जाए उसमें नाना विषयों जैसे पर्यावरण कारक, स्वास्थ्य, मानव बस्तियाँ, उद्योग, कृषि विकास, ऊर्जा, यातायात, सैन्यीकरण, अर्थशास्त्र एवं जेनोंटिक रिसोरसिज का समावेश आवश्यक होगा। ऐसा साहित्य पर्यावरण के सम्पूर्ण रूप को समझने में मदद देगा। मनुष्य द्वारा की जाने वाली वे समस्त क्रियायें या कार्य जो वह प्रकृति के पदार्थों एवं शक्तियों को मानव समाज के लिए उपयोगी बनाने हेतु करता है, (इसमें समस्त विकास योजनायें सम्मिलित हैं) उनका हमारे वातावरण पर क्या प्रभाव पड़ता है यह समझने और अध्ययन करने में उपरोक्त साहित्य की पृष्ठ-भूमि बहुत काम देगी। तब हम देश के विकास के लिए किए गए कार्यों का जैसे सड़क, पुल, बांध, नाना प्रकार के उद्योग चालू करना, कृषि, सिचाई, उर्वरक एवं कीट नाशक औषधियों का प्रयोग; यातायात एवं ऊर्जा के साधनों का उपयोग, देश की सुरक्षा के लिए कि गए प्रयत्न, एवं सामग्री तैयार करना आदि या यों कहा जाए कि मनुष्य और देश की खुशहाली के लिए उठाये जाने वाले सब पगों का पर्यावरण पर प्रभाव और उनके अन्तः सम्बन्ध तथा मनुष्य पर उनका प्रभाव अधिक अच्छी प्रकार से समझ सकेंगे एवं उनके विश्लेषाणात्मक अध्ययन द्वारा पर्यावरण को प्रदूषित होने से बचाने एवं उसे अधिक अच्छा बनाने के कारगर

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सुझाव दे सकेंगे एवं पग उठा सकेंगे। विश्वविद्यालय अनुदान आयोग एवं योजना आयोग को चाहिए कि वे इस प्रकार के साहित्य के सृजन के लिए विश्वविद्यालयों में या अलग से स्वतन्त्र पर्यावरण विभागों की स्थापना करें जिससे पर्यावरण संरक्षण एवं सुधार के कार्यों में गति आ सके। इन विभागों का सीधा सम्बन्ध समस्त सरकारी और गैर सरकारी विकास योजनाओं एवं विभागों. उद्योगों, कृषि, इन्जीनियरिन्ग, स्वास्थ्य एवं वन विभाग तथा अन्य शैक्षणिक संस्थाओं से होना चाहिए जिसमे उनसे अनेक समस्याओं पर विचार-विमर्श होता रहे। इससे दोनों को लाभ होगा। इस प्रकार से यह विभाग पर्यावरण साहित्य के निर्माण के अतिरिक्त पर्यावरण सलाहकार का रोल भी अदा कर सकेंगे। ऐक्शन रिसर्च के जिन प्रोग्रामों पर डा. एम.एस. स्वामीनाथन के नेतृत्व में योजना आयोग बल दे रहा है. उनके लिए भी शोध कर्त्ताओं में एक व्यापक एवं समन्वित दृष्टिकोण का होना आवश्यक है। अपने विषय में विशेष योग्यता के साथ इस लेख में उपर जिन विषयों का उच्च शैक्षणिक योग्यता वाले व्यक्तियों के लिए साहित्य सृजन के सम्बन्ध में जिक्र किया गया है उनमें भी शोधकर्त्ता का आवश्यक सीमा तक प्रवेश होना अनिवार्य है। तब ऐक्शन रिसर्च प्रोग्रामों के एवं पर्यावरण संरक्षण तथा सुधार के समस्त प्रोग्रामों के साथ अधिक न्याय हो सकेगा। साथ ही तब इस क्षेत्र एवं दिशा में लिए गए प्रत्येक कदम को उठाने के पहले गहराई से एवं समन्वित दृष्टिकोण से सोचा जा सकेगा, उसका पर्यावरण पर सम्पूर्ण प्रभाव का ज्ञान हो सकेगा तथा उन को आवश्यकतानुसार सही मोड़ दिया जा सकेगा जिससे इन प्रोग्रामों से वांछित सफलता, बिना प्रदूषण बढ़ाए, प्राप्त हो सके।

जन समुदाय को पर्यावरण सम्बन्धी समस्यायें जैसे वृक्षारोपण का महत्व, गंगा नदी का प्रदूषण, भूमि कटाव, आदि के बारे में जानकारी छोटे-२ गीतों के द्वारा दी जा सकती है। इसी प्रकार यह बात कि वृक्षों से हमें आक्सीजन मिलती है, पीपल के वृक्ष का उदाहरण देकर छोटे गीत, चुटकलों या कार्टूनों द्वारा बच्चों को बताया जा सकता है। आगे चलकर जब यही बच्चे बड़े होंगे तब ये समाज में पर्यावरण के प्रति सही दृष्टिकोण बनाने में सहायक होगें।

❀ ❀ ❀

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

आइंस्टीन—एक महान् वैज्ञानिक

—प्रवीन मदान

नोवल पुरस्कार विजेता वैज्ञानिक आइंस्टीन संसार के महान् वैज्ञानिकों में गिने जाते हैं। इस महान् वैज्ञानिक का जन्म १४ मार्च १८७६ जर्मनी में हुआ था। उसके माता-पिता यहूदी थे। ये बचपन में एकान्त प्रिय और शर्मीले थे। इनकी स्कूली शिक्षा बहुत कठिनाई से हुई थी। इन्होंने ज्यूरिक पॉली टेक्निक से शिक्षा ग्रहण की। अपने एक मित्र की सहायता से क्लर्क पद प्राप्त किया। यहीं पर नौकरी करते हुए उन्होंने आपेक्षिकता का सिद्धान्त (Theory of Relavites) प्रतिपदित किया। जो कि आधुनिक संसार के लिए एक महत्वपूर्ण तथ्य है यहां पर उन्होंने उस समीकरण $E = mc^2$ का प्रतिपादन किया यहां पर······

E = उर्जा

m = द्रव्य का द्रव्यमान

c = प्रकाश का वेग(3×10^8 मीटर सेकण्ड)

यह समीकरण एक दिन विश्व का सर्वधिक प्रसिद्ध समीकरण बन गया। यह समीकरण $E = mc^2$ द्रव्य और ऊर्जा की तुल्यता दर्शाता है। इसके अनुसार प्रत्येक पदार्थ में उसके द्रव्यमान के कारण ऊर्जा होती है। यह समीकरण परमाणु बम के विस्फोट से उत्पन्न हुई ऊर्जा को समझाने के लिए भी प्रयुक्त होती है। परमाणु बम नाभिकीय विखण्डन क्रिया पर आधारित है, नाभिकीय विखण्डन की परिभाषा के अनुसार यह वह प्रक्रम है जिसमें किसी भारी परमाणु का नाभिक अन्य नाभिकों में जिनका द्रव्यमान ६२ से १७० मध्य होता है। इस प्रक्रम में कई न्यूट्रॉन उत्सर्जित होते हैं इनमें से कुछ अन्य भारी नाभिकों का विखण्डन करते हैं और शेष ऊर्जा में परिवर्तित हो जाते हैं। यह परमाणु उर्जा आइंस्टीन की समीकरण के अनुसार होती है। अतः परमाणुबम बनाने के लिए यह समीकरण काफी महत्वपूर्ण है ईसका सफल परीक्षण १६ जुलाई १६४५ को हुआ था। उस दिन प्रथम परीक्षण परमाणु बम का विस्फोट हुआ था। इस विस्फोट में द्रव्य ऊर्जा में रूपान्तरित हुआ था। और उसकी सूक्ष्म मात्रा से अत्यधिक विराट ऊर्जा प्राप्त हुई। इस समीकरण की सहायता से 'ऊर्जा संरक्षण के सिद्धान्त की पुष्टि हुई। आइंस्टीन ने इस समीकरण का प्रतिपादन संसार से गरीबी और भूखमरी दूर

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

करने के लिए किया था परन्तु कुछ वैज्ञानिकों और राजनीतिज्ञों के कारण इसका दुरुपयोग हुआ। अमेरिका के तत्कालीन राष्ट्रपति रुजवेल्ट ने कई खरब डालर खर्च करके परमाणु बम का निर्माण करने की अनुमति दे दी। ६ अगस्त १९४५ को जापान के हिरोशिमा तथा नागासकी नगर में परमाणु बम गिराकर नष्ट कर दिए। जापान के हरे-भरे खेतों को बंजर भूमि तथा चहल-पहल से भरे नगरों को सुनसान तथा भयंकर बना दिया। आज भी उन नगरों में इस विस्फोट के चिन्ह मिलते हैं। जब इस महान् वैज्ञानिक ने ऊर्जा के दुरुपयोग का समाचार सुना तो इन्हें काफी दुःख हुआ। इस समाचार को सुनने के पश्चात् इस वैज्ञानिक का दिन का चैन और रात की नींद हराम हो गई। इनकी महान् आत्मा को काफी ठेस पहुंची। आइंस्टीन ने कभी सपने में भी यह नहीं सोचा था कि वे इस द्रव्यमान ऊर्जा का उपयोग विनाशकारी कार्यों के लिए करेंगे। इन्होंने राजनीतिज्ञों से प्रार्थना की कि वे विज्ञान की इस महत्वपूर्ण खोज का उपयोग नरसंहारक के रूप में न करें।

फिर भी यह परिश्रम व लगन से अपने शोध कार्यों में लगे रहे। उन्होंने यह प्रतिपादित किया कि जब किसी धातु पर प्रकाश डाला जाता है तो उसमें से इलेक्ट्रान निकलते हैं जिसमें धारा प्रवाहित की जा सकती है। यह प्रभाव 'प्रकाश-विद्युत के नाम से जाना जाता है और धातु से उत्सर्जित होने वाले इन प्रकाश कणों को 'फोटॉन' (Photon) के नाम दिया। इस शोध पर उन्हें १९३१ का विश्व प्रसिद्ध पुरस्कार प्राप्त किया। आजकल स्वचलित उपकरणों में जहां प्रकाश-विद्युत सैलों का उपयोग होता है यह भौतिक के क्षेत्र में एक महान् कार्य है।

आइंस्टीन को द्रव्यमान ऊर्जा ($E = mc^2$) समीकरण को भौतिक तथा रसायन के क्षेत्रमें काफी महत्व है। आइंस्टीन जिन्होंने अपने शोध शोध कार्यों से विज्ञान के क्षेत्र में महत्वपूर्ण उपलब्धियां प्राप्त की। इनकी मृत्यु १८ अप्रैल १९५५ को हृदयगति रुक जाने से हुई थी। यह हमें एक सच्चे और परिश्रम शील वैज्ञानिक के रूप में हमेशा याद रहेंगे।

* ** *

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

रहस्यमयी उड़नतश्तरियाँ

प्रो० विजयेन्द्र कुमार

आधुनिक विज्ञान की सहायता से कुछ समय पश्चात् आप ऐसा वाहन प्राप्त कर सकेंगे जिसके द्वारा आप अंतरिक्ष में अथवा भूतल के दूरस्थ स्थानों पर बड़ी सुविध पूर्वक अल्प समय में यात्रा कर सकेंगे। बस थोड़ी प्रतीक्षा और केवल उड़नतश्तरियों में प्रयुक्त ऊर्जा का रहस्य भर ज्ञात हो जाने की देर है।

वेद सब विद्याओं का भंडार है। सभी महत्त्वपूर्ण विषयों का वर्णन वेदों में पाया जाता है। विज्ञान भी एक महत्वपूर्ण विषय है। वेदों में विज्ञान के कितने सिद्धान्तों का समावेश है ? और क्या कोई ऐसा भी सिद्धान्त है जो वेदों में है और संसार को ज्ञात नहीं है इस विषय पर अनुसंधान की आवश्यकता है।

कठिनाई यह होती है कि जो विद्वान विज्ञान को जानते समझते हैं वे वेद नहीं समझते और जो वेद समझते हैं वे विद्वान विज्ञान से दूर होते है।

अभी तक ऐसा होता आया है कि विज्ञान जगत में कोई अविष्कार होता है फ़िर उसका वर्णन किसी न किसी रूप में वेद पुरान आदि में मिल जाता है। यह कथन कुछ उदाहरणों से स्पष्ट हो जायगा। महाकारत के युद्ध के काल में युद्ध का वर्णन नेत्र विहीन धृतराष्ट ने राजमहल में बैठे-बैठे युद्ध का वर्णन महर्षि वेद व्यास द्वारा इस प्रकार सुना था जैसे वे स्वयं युद्ध होता देख रहे हो ऐसा प्राचीन ग्रन्थों में लिखा हुआ पाया जाता है। इससे ऐसा लगता है कि उस समय दूर दर्शन का आविष्कार हो चुका होगा। महाभारत में लिखी यह बात पहले कपोल कल्पना लगना थी। विज्ञान के द्वारा दूरदर्शन का आविष्कार होने के बाद ये सत्य लगने लगी है।

प्राचीन ग्रन्थों में आकाशवाणी से घोषणा होने की बात अथवा कुछ सन्देश देने की बात कितने ही स्थलों पर लिखी पायी जाती है। लेकिन रेडियो के अविष्कार से पूर्व सामान्य मानव के लिए बिना मुख के वाणी की बात विश्वसनीय नहीं थी। अब ध्वनि विज्ञान की जानकारी के बाद ये सब कथन ठीक प्रतीत होने लगे हैं। इसके अतिरिक्त यह सुनते आये हैं कि देवताओं के पास विमान होते थे जिससे वे एक स्थल से दूसरे स्थल तक जा सकते थे। पक्षियों की उड़ान तो सब देखते रहे हैं लेकिन पक्षी तो किसी सवारी के

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

काम न आते थे। देवताओं के विमान जन साधारण के लिए जब तक आश्चर्य का विषय बने रहे जब तक अनेक प्रकार के वायु यानों का निर्माण नहीं कर लिया। इसी प्रकार प्राचीन काल के सहारक शस्त्र, अग्निबाण आदि के अस्तित्व के बारे में अब विश्वास होने लगा है क्योंकि मानव कहीं अधिक विनाशक शस्त्रों का निर्माण कर चुका है।

इस प्रकार पुराण वर्णित कितनें ही रहस्यों को आधुनिक विज्ञान सुलझा चुका है लेकिन कुछ अनुभव अब भी ऐसे हैं जिनका रहस्य विज्ञान से अब तक नहीं सुलझाया जा सका है। इनमें से एक है उड़नतश्तरीयों का। इन्हें यू० एफ० ओ० (अन आइडेन्टीफाइड फलाईग आब्जेक्ट) भी कहते हैं। पहले इन्हें फलाईग सासर कहा जाता था। उड़नतश्तरीयों का इन्हें देखने वालो ने अलग ढंग से वर्णन किया है। कुछ व्यक्तियों ने इन्हें अपनी धुरी पर घूमती हुई काली तश्तरी के रूप में देखा है। कुछ के अनुभव के अनुसार लाल रंग की। कुछ व्यक्तियों ने अन्य अलग अलग रंगों की उड़नतश्तरीयां देखी हैं।

उड़नतश्तरी में ऊर्जा का स्रोत क्या है इस विषय में वैज्ञानिक किसी निश्चित मत पर नहीं पहुँचे है। इस विषय में तो एक मत हैं कि यह पैट्रोल नहीं हो सकता क्योंकि उड़नतश्तरी को लम्बा सफर करना होता है और इतना पैट्रोल स्टोर करना संभव नहीं है। दूसरा विकल्प परमाणु ऊर्जा है। लेकिन इसमें विकिरण के खतरे चालक को रहते होगें। अतः चालक ऐसा कोई सूट पहनते होगें जो विकिरण के दुष्प्रभाव उन तक नहीं पहुंचने देते। तीसरा विकल्प जो पृथ्वी वासियों को ज्ञात नहीं है वह ग्रहों की आकर्षण शक्ति को संग्रहीत करके प्रयोग करना। चौथे विकल्प के रूप में उस तरह की ऊर्जा है जिसके कारण पदार्थ के कण विना की ऊर्जा के खोये हुए अपने कक्ष में घुमते रहते है। हो सकता है इसी शक्ति का किसी प्रकार संग्रह करके उसे आवश्यकतानुसार घूर्णन और सरल रेखीय गति में बदलते हों। एक अन्य विकल्प सौर ऊर्जा है। सूर्य हमेशा ही ब्रह्मांड के किसी भाग को ऊर्जा प्रदान करता है। यही ऊर्जा किसी ढंग से संग्रहीत की जाती है अथवा किसी प्रकार से विकिरण द्वारा प्राप्त की जाती है। लेकिन जिधर भी उड़नतश्तरी दीख पड़ी है प्रायः उसी क्षेत्र में रेडियम धर्मिता बढ़ी है अतः परमाणु शक्ति द्वारा चालित होने को अधिक सम्भावना है। इस तरह के वाहनों का वर्णन पुराणों में भी मिलता है। इन साधनों का प्रयोग करके जो युद्ध होता था उसे माया युद्ध कहते हैं। द्रोण के पुत्र अश्वत्थामा, भीम के पुत्र घटोत्कच तथा रावण के पुत्र इन्द्रजीत इस तरह का युद्ध करते थे। लेकिन पृथ्वी वासियों के लिए तो यह लक्ष्य अभी प्राप्त करना शेष है। प्राप्त करने पर तो पृथ्वी वासी इसे चाहें तो साइकिल की तरह प्रयोग करें। जो चाहे अपनी उड़नतश्तरी में बैठ जहां चाहे वहां जाय।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

वैज्ञानिक कितनी ही अनहोनी घटनाओं का सम्बन्ध उड़नतश्तरियों से जोड़ रहे हैं। पिछले कुछ वर्षों में जहां भी तुफान अथवा बाढ़ आई है वहां रेडियम धर्मिता में असाधारण वृद्धि हुई है। आंध्र प्रदेश में तूफान के बाद, दिल्ली में तुफान के बाद. मोखी तथा उत्तरकाशी में भी बाढ़ के बाद उन स्थानों पर रेडितम धर्मिता वैज्ञानिकों के अनुसार सामान्य से काफी अधिक पायी गयी। उड़नतश्तरी दिखायी पड़ने को सबसे नयी घटना बस्तर में घटी है। समाचार पत्र के अनुसार इसी आदिवासी इलाके में लोगों ने चार वस्तुएं आकाश में उड़ती देखी जो ३० मिनट तक आकाश में चमकती रही। ये वस्तुएं इन्द्र धनुषी रंग की, सफेद रंग की तथा नारंगी रंग की थी। उड़नतश्तरी कहां से आती है इस सम्बन्ध में भी विभिन्न मत है। कुछ लोग तो यह कहते हैं कि उड़नतश्तरी कुछ नहीं है ये सब मन के बहम है। लेकिन भारत में बहुत से व्यक्ति इन्हें अपनी आंखों से देख चुके है। अमरीका में तो यह कहा जाता है कि १० प्रतिशत से अधिक व्यक्ति अपनी आंखों से देख चुके हैं। यहां तक कि अमरीका के राष्ट्रपति ने भी इन्हें देखा है। कुछ ऐसी धारणा भी रखते है टैक्नोलोजी की दृष्टि से अधिक विकसित देश दूसरे देशों की जासूसी के लिए उड़नतश्तरी भेजते हैं लेकिन कोई भी इसे निश्चित रूप से नहीं कह सकता। उड़नतश्तरी के सम्बन्ध में ज्ञान 'यूफोलाजी' के अन्तर्गत आता है। उड़नतश्तरियों के सम्बन्ध में अन्तिम अधिकृत जानकारी यूफोलॉजीस्टों के सम्मेलन में प्राप्त हुई हैं। इस सम्मेलन में यह निश्चय हुआ था कि कोई दूसरे लोक की सभ्यता धरती के बारे में जानने लिए उड़नतश्तरियां भेजती है। दूसरी मान्यता यह है कि ये उड़नतश्तरियां पाताल लोक से महासागरों में से होकर आती है। आशा है कुछ समय पश्चात् सही जानकारी प्राप्त हो सकेगी। शायद वेद इस विषय में कुछ पथप्रदर्शन कर सकें।

* * *

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मरुस्थल में पोमालाजी का विकास : सेव, गोला और मुण्डिया का मिठास

—डा० पुरुषोत्तम कौशिक

राजस्थान के सादुलपुर रेलवे स्टेशन जिसे राजगढ़ भी कहते हैं, से लगभग ३५ कि मी. दूर जिला झुन्जनू में मलसीसर नाम का एक गांव है जो चारों ओर से रेत के सुनहरी टीलों से घिरा है। यहाँ की वनस्पति उसी प्रकार की है जिस तरह की सूखे इलाकों और रेगिस्तानों में पाई जाती है। खेतों में दूर-दूर लगे जांड, जाल और कीकर के पेड़ तथा झाड़ियों के अतिरिक्त कोई फसल नजर नहीं आती। कहीं-कहीं नीम और लसोड़ा के पेड़ भी लगाए हुवे हैं। ग्रीष्म में जाल के पील्हु और जांड का सांगर अथवा साँगरू यहां की प्रकृति के अनमोल उपहार हैं। जांड की कच्ची फ़लियों (सांगर) की स्वादिष्ट सब्जियां और पकने के बाद लम्बी-लम्बी फलियों वाले ड्राई फ्रूट आपको अच्छे लगेंगे। यदि वर्षा हो जाती है तो असाढ़ी में चना, जौ, सरसों तथा तरा और सावनी में गुवार, मूंग, मोठ तथा बाजरे की फसलें हो जाती हैं। जांड और झाड़ियों की टह-नियों को हर साल काटकर उनके पत्तों को ऊंट, गाय और भेड़ बकरियों के चारे के लिए एकत्रित कर लिया जाता है। यहां एक और झाड़ी होती है जिसे फोग (Caligonum polygonoides Linn.) कहते हैं। फोग एक पत्तों रहित झाड़ी अथवा छोटा पेड़ होता है। ग्रीष्म ऋतु में फोग की झाड़ियों पर मधुर खुश्बू वाले गुलाबी रंग के फूल लगते हैं, पुराने जमाने में इन्हें झड़ने के बाद इकट्ठा कर लिया जाता था और पकाने पर बड़ी स्वादिष्ट सब्जी अथवा रायता बनाने के काम आते हैं। दुर्भाग्य से अब यह पौधा इस क्षेत्र से लुप्त होता जा रहा है क्योंकि इसके कच्चे फूलों को भी झाड़ लिया जाता है या तोड़ लिया जाता है इसलिए नये बीज नहीं बन पाते। और यदि बीज नहीं बनेंगे तो नये पौधे कहां से आयेंगे ?

यहां की शरद ऋतु मशहूर है। पर दिन में धूप निकलने पर जनवरी के महीने में भी आपको कमीज-पायजामे में बाहर घूमना-फिरना सुहावना

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

लगेगा। ग्रीष्म ऋतु भयानक होती है, जबरदस्त आंधियाँ आती हैं। बिना पत्तों और काटों की एक और सदाबहार झाड़ी यहां उगती है जिसे खीप (Leptadenia spartium wight) कहते हैं। खीप के रस्से बाग बगीचे की बाड़ को बाँधने और बुनने के काम आते हैं। अक्टूबर, नवम्बर में बेरो की झाड़ियों पर छोटे-छोटे गोल बेर लगते हैं।

यहाँ के जलवायु को अनुकूल पाने वाले पौधों से ही एज्यूकेशन सोसायटी, मलसीसर, ने यहां एक फल उद्यान की स्थापना की। इस उद्यान में बेरों की तीन किस्में हैं।

(१) सेब—जो कि लगभगएक छोटे कश्मीरी सेब की आकृति व साइज का हाता है।

(२) गोला—देखने में गोल और लगभग ३ से ४ से.मी. व्यास वाला होता है।

(३) मुण्डिया—ढोलक की तरह लम्बा होता है। बेरों की इन किस्मों में बेहद मिठास और स्वाद है। इनको पोमालाजी नीचे विस्तार पूर्वक वर्णित है।

पोमालाजी—इस शब्द का उद्गम लैटिन के "पोमम" शब्द से हुआ (पामम = फल, लोगस = का अध्ययन)। पोमालाजी फलों की विज्ञान के अध्ययन को कहते हैं। यह वनस्पनि विज्ञान और बाग-बानो की मिली-जुलो शाखा है और फलों की विज्ञान का अध्ययन करने वाला पोमालाजिस्ट कहलाता है। एक फल विज्ञान के अनुसन्धान कर्त्ता के लिए बागबानी की कला से वनस्पति विज्ञान का ज्ञान अधिक आवश्यक है तभी वह अपनी एच्छिक 'वैरायटी' या फलदार पेड़ों को मनचाहे स्थान पर सफलता पूर्वक उगा सकता है। ऊपर बताये गये बेरों की पोमालाजी को निम्नलिखित शीर्षकों में दिया गया है, जैसे—बाग की बनावट पौधे तैयार करना, ग्राफ्टिग या पौध चढ़ाना, आँख चढ़ाना, कैम्बियम की गतिविधि को प्रभावित करने वाले सूत्र, सिंचाई, खाद तथा आर्थिक दृष्टि से मुल्यांकंन।

बाग की बनावट—वास्तव में बाग की बनावट जिस प्रकार को जमीन उपलब्ध हो, उस पर निर्भर करती है, पर तो भी प्लैनिंग का बाग की सुन्दरता और फलों के उत्पादन से गहरा सम्बन्ध है। मलसीसर एक रेतिला क्षेत्र है, रेत के ऊंचे-ऊंचे टीलों को समतल करना कठिन तो है ही उसके साथ प्रारम्भ में यहां कि प्रकृति के प्रतिकूल कदम है। हाँ एक बार बाग की स्थापना होने के बाद धीरे-धीरे क्षेत्र को समतल किया जा सकता है क्योंकि पौधों की जड़ें रेत को बाँधे रखती हैं। पर सोसायटी के कार्यकर्त्ताओं ने प्रकृति की लैण्डस्केपिग-आर्किटैक्चर में कोई परिवर्त्तन नहीं किया जो दूर से देखने में एक पहाड़ी घाटी का दृश्य नजर आता है। बाग की सुरक्षा के लिए चारदिवारी का बनाना मंहगा पड़ता है इसलिए कांटेदार कोकर और अर्णी (Clerodendron

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

phlomoides L. f.) की बाड़ कर दी गई है, बाहरी बाड़ के अन्दर की ओर एक लाइन कुबबूल जिसे सुबबूल (Leucaena leucocephala भी कहते हैं, की लगाई हुई है। इससे बाड़ भी मजबूत बन गई और बाहर से आने वाले रेत के लिए रुकावट का काम करतो है। सुबबूल को एक चमत्कारी पौधे के रूप में जाना जाता है क्योंकि इसके अनेक लाभ हैं–इससे अधिक प्रोटीन वाला चारा, इन्धन की लकड़ी, इमारतो लकड़ी तथा हरी खाद मिलते हैं। इसकी बढ़ने की दर भी अधिक है। बाग की सुन्दरता को बढ़ाने के लिए द्वार से आने वाले मुख्य मार्ग के दोनों ओर धामन जाति की घास की लाइनें बनाई हुई हैं। बाग के अन्य क्षेत्र में भी अपरदन रोकने के लिए यह घास लगाया हुआ है। यह घास बिना सिंचाई के यहां के जलवायु में चलता रहता है। बाग की बाहरी हैज की ओर कुछ बड़े कीकर के बृक्ष लगा दिये गये हैं ताकि उनके नीचे लगी छोटी पौधों को छाया रहे और एक प्राकृतिक ग्रीन हाऊस बन सके। दीवार रूपी ग्रीन हैज छोटे पौधों को खुश्क हवा और आँधियों से भी बचाती है। बाग के केन्द्र में भुण्ड के पूलों की एक झोपड़ी है।

पौध तैयार करना—इस क्षेत्र में पाई जाने वाली देशी बेरी (Zizyphus nummularia) की जड़ें काफी गहराई तक जाती हैं और यह पानी की कमी में भी अपना गुजर करती रहती हैं। इसलिए इसी के बीजों से पौध तैयार की जाती है। बीजों को शीघ्र उगाने के लिए गुठली को तोड़कर मिर्जी (Kernel) को बाहर निकाल लिया जाता है। ७×१ मीटर आकार के ३० से.मी. गहरे गड्ढ़ों में, पोलीथीन बैग्ज में मिट्टी डालकर हर एक थैले में एक-एक मिर्जी डाल दी जाती है। ऊपर बताये गये आकार के गड्ढ़े समानान्तर रखे जाते हैं, एक गड्ढे में १२०० पौध तैयार हो जाती हैं। बीज (यनि मिर्जी) के उगने में १० से १५ दिन लगते हैं और दो से तीन महिने में पौध तैयार हो जाती है।

ग्राफ्टिंग (रोपण)—पोलीथीन बैग में लगी सीडलिंग को ऊपर से काट दिया जाता है, इसे स्कन्ध (स्टाक) बनाया जाता है और स्टाक के तने में एक अंग्रेजी के V के आकार का कट दे दिया जाता है। जिस किस्म की ग्राफ्ट या पौध लगानो होतो है उसकी स्कन्ध (स्टाक) की मोटाई की एक टहनी को भी बाहर की ओर निकला हुआ V की आकृति का कट दे दिया जाता, इस टहनी को 'सायन' कहते हैं। सायन' के त्रिकोन को स्टाक के V की आकृति के गड्ढे में फिट कर दिय जाता है। ऐसा करने के बाद जोड़ वाले भाग के मोमी कागज और सुतली की सहायता से बाँध दिया जाता है। स्टाक और 'सायन' के वाहि-पूलों (वस्कुलर बन्डल्ज के एधा (कैम्बोयम) से नया उत्तक बनता है और शीघ्र ही स्टाक और शायन की वस्कुलर सप्लाई एक हो जाती है।

आंख लगाना—कई बार पूर्ण 'सायन' न लगाकर स्टाक अथवा स्कन्ध के पाश्व से एक

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

कट डालकर 'सायन' की कली अथवा बड को उस कट में फिट करके मोमी कागज से और सुतली से बाँध दिया जाता है ।

सेब, गोला और मुण्डिया कीं कुछ पौध शुरु-शुरु में जोधपुर से लाकर लगाई गई थी । अब मलसीसर में ही इन किस्मों की पौध तैयार की जाती है और एज्यूकेशन सोसायटी पौधों का मुफ्त वितरण भी करती है ।

कैम्बियम अथवा एधा की गतिविधि को प्रभावित करने वाले सूत्र—

प्रयोगों द्वारा यह सिद्ध किया जा चुका है कि यूकलिपटस में कैम्बियम द्वारा बनाये गये सकेन्ड्री जाइलम और फ्लोइम का अनुपात ४:१ होता है । जाइलम का काम भूमि से प्राप्त किए गए पानी को पौधे के अन्य भागों में उपर ले जाना है और फ्लोइम का कार्य पत्तों द्वारा बनाए गये भोजन को जड़ तक ले जाना है, क्योंकि नया जाइलम और फ्लोइम, कैम्बियम अथवा एधा की गतिविधियों से बनता है और इस नये जाइलम और फ्लोइम के माध्यम से ही स्टाक और सायन का जाइलम तथा फ्लोइम आपस में जुड़ते हैं, और इस प्रकार दोनों की वस्कुलर सप्लाई एक हो जाती है। फल उत्पादन से सम्बन्धित्र ग्राफ्टिंग के प्रयोग करने वाले पोमालाजिस्ट के लिए यह जानना आवश्यक हो जाता है कि कौन-कौन से सूत्र कैम्बियम की एक्टिविटिज (गतिविधियों) को प्रभावित करते हैं । दिन की लम्बाई रोबिनिया (Robinia) में कैम्बियम द्वारा बनाई गई वुड की किस्म पर असर डालती है । रोबिनिया अपनी भारी, मजबूत, सख्त, लचकदार और चलनशील लकड़ी के लिए, लैगुमिनोसी परिवार का जान माना वृक्ष है । रोबिनिया में ऐसा पाया गया है कि छोटे दिनों में बनी लेट वुड या तो बिना वैस्सलज के या कम वैस्सलज के साथ बनती है । यहां तक कि लम्बे दिनों में अर्ली वुड ज्यादा और बड़े वैस्सलज वाली बनती है । जिम्नास्पर्मज में तो दिन की लम्बाई ट्रकीड्ज के व्यास को भी प्रभावित करती है ।

इस प्रकार के प्रयोग किए गए हैं कि यदि पोपलस को छोटी-छोटी टहनियों से पत्तों की कलियों को तोड़कर उनपर लैनोलीन के लेप के साथ I. A. A. (इन्डोल एसिटिक एसिड) भी लगाया जाता है तो कैम्बियम की कोशिकाओं का विभाजन शुरु हो जाता है तथा डिफरन्सिएशन भी होती है और इस तरह कैम्बियम से बने तत्वों (एलिमेंट्स) का लिग्निफिकेशन भी होता है । पर यदि I. A. A. (इन्डोल एसिटिक एसिड) की जगह G. A (जिब्बरलिक एसिड) का प्रयोग किया जाए तो कोशिका विभाजन की प्रणाली तो शुरु हो जाती है पर लिग्निफिकेशन केवल कुछ ही तत्वों (एलिमेंट्स) का होता है । यदि I .A. A. और G. A. दोनों का प्रयोग किया जाता है तो सैकेण्ड्री जाइलम और फ्लोइम की डिफरन्सियेशन साधारण (नोर्मल) ढंग से

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

होती है।

यहां तक कि I. A. A. (इन्डोल एसिटिक एसिड) और G. A. (जिब्बरलिक एसिड) की मात्रा को कम या अधिक करके, डिफरन्सियेशन के बाद बनने वाले जाइलम और फ्लोइम की मात्रा को भी कन्ट्रोल किया जा सकता है। उच्च I. A. A. की मात्रा और लघु (हल्की) G. A. को मात्रा प्रयोग करने पर अधिकत जाइलम बनता है। हल्का I. A. A. और गाढ़ा G. A. इस्तेमाल करने से फ्लोइम की मात्रा बढ़ती है। बेरी के कैम्बियम तथा कैल्लस की डिफरसिन्ये-शन से बनने वाले जाइलम और फ्लोइम के बारे में निसन्देह इस प्रकार के प्रयोग किए जाते रहते हैं।

खाद या ऊर्वरक—

पानी पर्याप्त मात्रा में न मिलने के कारण तथा भूमि के मिनरल बैलेन्स को ठीक रखने के लिए कृत्रिम उर्वरकों का प्रयोग न करके गाय के गोबर, ऊंट तथा भेड़-बकरियों के मींगण, पक्षियों की बींट तथा गले, सड़े वनस्पति पदार्थ से बनाई गई खाद का प्रयोग किया जाता है।

सिंचाई—

सौभाग्य से इस गांव में विद्युत से चलने वाला एक नलकूप है जो गांव को पानी सप्लाई करता है। गांव के जल वितरण विभाग के दो नलकूप इस बाग में लगे हैं जिनसे पाइप द्वारा समय-समय पर, खासकर छोटी पौधों को पानी दिया जाता है। यद्यपि यह पानी थोड़ा नमकीन है पर ये पौधे इससे भली-भांति फूलते रहते हैं।

मूल्यांकन—

बेरों की ये वैराइटीज देखने में सुन्दर तथा मीठी होने के कारण बड़ी लोकप्रिय बन गई है। इनका एक और गुण है कि इन फलों को कीड़ा नहीं लगता। मलसीसर के बाजार में दूसरे बेर जहाँ डेढ़ या दो रुपये प्रति किलो के भाव से बिकते हैं वहां सेब, गोला और मुण्डिया ५ रुपये प्रति किलो के भाव बिकते हैं।

दो शब्द—

मलसीसर की एज्यूकेशन सोसायटी के अधिकारी गण, सदस्य और विशेषकर युवा कार्यकर्त्ता श्री लियाकत अली और श्री बजरंगलाल, फल उत्पादन के इस सफल व नेक कार्य के लिए बधाई के पात्र हैं। आशा है वे इस बाग का और विस्तार कर सकेंगे।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

वैदिक वाङ्मय में पर्यावरण संरक्षण

—डॉ० जयदेव वेदालंकार

पर्यावरण शब्द का अर्थ बहुत ही व्यापक माना जाता है। आज का मनुष्य प्रदूषण से बहुत चिन्तित है। प्रदूषण की समस्या यदि इसी प्रकार बढ़ती चली गई तो, मानव जाति का विनाश एक शती से पूर्व ही हो जायेगा। प्रदूषण पर्यावरण का महत्वपूर्ण अंग कहा जा सकता है। पर्यावरण का प्रयोग आधुनिक युग में सबसे अधिक प्रसिद्ध मनोवैज्ञानिक वाट्सन ने सन् १६०८ में किया है। उसने कहा था कि हम जिस प्रकार के पर्यावरण में रहेंगे हमारा निर्माण भी उसी प्रकार होगा।

भारतीय चिन्तना में आदि काल से ही पर्यावरण को दो रूपों में विभक्त किया है। प्रथम भौतिक पर्यावरण द्वितीय आध्यात्मिक पर्यावरण। प्रथम प्रकार के पर्यावरण के अन्तर्गत वायु जल और अन्नादि का सम्मिश्रण किया जाता है। वायु प्रदूषण, जल प्रदूषण और अन्नप्रदूषण, इन तीनों प्रकार के प्रदूषणों को प्राचीन साहित्य में यज्ञ के द्वारा दूर करने का उपाय है। वेद में अनेक स्थानों पर प्रार्थना की गई है कि वायु, जल वनस्पतिया तथा अन्न आदि सभी समस्त दोषों से रहित हों, आधुनिक युग प्रदूषण से ही अधिक चिन्तित है, जब कि प्राचीन प्रचेता एक सुन्दर स्वस्थ समाज के निर्माण के लिए वायु, जल और अन्न आदि को दोषों के रहित होने के उपाय यज्ञों के द्वारा बतलाता है जैसा कि गीता के तीसरे अध्याय में कहा है कि अन्न से समस्त प्राणी उत्पन्न होते है, मेघ से अन्न उत्पन्न होते हैं। मेघ यज्ञ से उत्पन्न होता है और इस प्रकार यज्ञ से समस्त वस्तुयें उत्पन्न होती है।

अन्नाद् भवन्ति भूतानि,
पर्जन्यात् अन्नं सम्भवम्।
यज्ञात् भवति पर्जन्यः,
सर्वं यज्ञं समुद्भवम्॥

जब याजिक लोग यज्ञ करते हैं तो उस से मेघ उत्पन्न होते हैं, मेघों से हमें जल मिलता है, जल से अन्न उत्पन्न होते है। यज्ञों से वास्तव में सब से पूर्व वायु प्रदूषण दूर होता है। यज्ञ जिस स्थान पर भी प्रतिदिन होता है, उस स्थान के पास से गुजरने पर नासिका मैं स्वतः सुगन्ध आती है। इस पर कुछ लोगों का कहना है कि घी तथा अन्य महंगी सामग्री को जलाकर राख बना दिया

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

जाता है। यह आक्षेप सर्वथा अनुचित है क्योंकि जो वस्तु अग्नि में आहुत की जाती, अग्नि उसका भेदन करके हजारों गुणा उस को सूक्ष्म कर देता है। जैसे कि एक लाल मिर्च खाने वाला व्यक्ति अकेला जितनी मिर्च खाता उतनी मिर्चों को हवन कुण्ड की अग्नि में डाल दीजिये, उसके पश्चात् उसका परिणाम प्रत्यक्ष रूप में देखिये। वे मिर्च सैंकड़ों व्यक्तियों के छीकने का कारण बन जायेंगी। इसी प्रकार घी और सामग्री से किया गया यज्ञ सब पहले वायु प्रदूषण को उसके अनन्तर जल प्रदूषण को और अन्न के दोषों को दूर करता है इस लिए प्राचीन ऋषियों ने इन प्रदूषणों से से बचने हेतु पंच महायज्ञों को आवश्यक कर्त्तव्य कर्म बतयाया था अर्थात् इन पांच यज्ञों के करने से स्वर्ग प्राप्ति या पुण्य नहीं है अपितु यह प्रत्येक मनुष्य का पवित्र कर्त्तव्य है। हम प्रतिदिन मल-मूत्र करते हैं अन्य श्वास आदि के द्वारा प्रदूषण को फैलाते है, इन प्रदूषणों के शमन हेतु प्रत्येक व्यक्ति को आवश्यक रूपमें इन पंचमहायज्ञों का अनुष्ठान करना होगा। वास्तव में यदि आज ३ अरब के लगभग मनुष्य इस वसुन्धरा पर रहते हैं यदि हम सभी अपने द्वारा उत्पन्न होने वाले प्रदूषण को दूर करने हेतु प्रतिदिन हवन-यज्ञ करें तो प्रदूषण की समस्या एक दम दूर हो सकती है।

वायु और जल आदि के प्रदूषण से अनेक रोग वंशानुक्रमण से अगली पीढ़ियों चले जाते हैं। वेद में उन रोगों का निवारण वायु के शुद्ध होने से लिखा है। उन रोगों के कृमि वायु में से यज्ञ के द्वारा नष्ट किये जाते हैं, ऐसा विधान अथर्व वेद के अनेक मन्त्रों में क्षय रोग के निवारण के लिए यज्ञों का विधान किया है। बड़े-२ यज्ञों में विशेष प्रकार की हवि के आहुत करने से वायु में जितने भी क्षय रोग या अन्य रोगों के कृमि है, उनको यज्ञ की विशाल शिला प्रत्येक कृमि को नष्ट कर देगी।[1] उन यज्ञों से वायु के दिखाई देने वाले और न देने वाले कृमिगण को नष्ट कर दिया है।[2] सूर्य प्रकाश से खुले हुए स्थान में और हवन गैस से क्षय कीटाणु मर जाते हैं, इससे उनके अधिक फैलाव में रुकावट पड़ती है। परन्तु जहां पर यज्ञ से क्षय कीटाणु वायु में से नष्ट नहीं किये जाते हैं वहां क्षय किटाणु अधिक समय तक जीवित रहते हैं।[3] इसी प्रकार आगे अथर्ववेद काण्ड ३ सूक्त ११ में सभी मन्त्रों में चिकित्सक रोगी को

---

१. इन्द्रस्य या महोद्रषात् क्रिमे विश्वस्य तर्हणी। तया पिनस्मि स क्रिमीन दृष्टा इव।

अथर्व० २ कां सू० ३१ मं० १॥

२. दृष्टमदृष्टमतृहमथो कुरुरुमतृहम्। अलगण्डून्त्सर्वाञ्छलुनान क्रिमीन् वचसा जम्भयामसि।

२ कां सू० ३१ मन्त्र—२॥

३. अथर्व कां—२ सू० ३१ मन्त्र ३, ४, ५ इसी प्रकार काण्ड २ सूक्त ३२ सूक्त ३३ के सभी मन्त्र द्रष्टव्य हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

कहता है कि हे प्राणी तुझ को सुख के साथ चिर-काल तक जीने के लिए राज रोग एवं अन्य सभी रोगों से वायु को शुद्ध कर के नाना प्रकार की आहुतियों द्वारा यज्ञ से तुझे पूर्ण निरोगी करता हुआ समस्त रोगों से छुड़ाता हूं। हवन यज्ञ से वायु के समस्त रोगों को दूर कर के हे रोगी मैं तेरे अन्दर से समस्त रोगों को दूर कर के ही रहूंगा। ये वायु में रहने वाले कृमि बड़े-२ यज्ञों के द्वारा ही नष्ट किये जा सकते हैं।[1]

जैसा कि हम ऊपर देख आये हैं कि यज्ञ से केवल वायु प्रदूषण ही दूर नहीं होता है अपितु यज्ञों से जल प्रदूषण पूर्ण रूपेण दूर होता है क्योंकि जो मेघ यज्ञों द्वारा जल बरसाते हैं वे जल शुद्ध और रोगों को दूर करने वाले तथा औषधि का कार्य करते है। यज्ञों से प्राप्त जल क्रमशः अमृत, औषधि कल्याणतम, रस, आनन्द दायक, इन जलों में समस्त औषधियां जल से औषधियां मांगता हूं, वास्तव में ये जल ही औषधि है।[2] ये उपर्युक्त जल के गुण हैं, उस जल के जो प्रदूषण से रहित है और नाना प्रकार के यज्ञों से प्राप्त हुआ है। जब जल यज्ञाग्नि से अपने प्रदूषण से रहित है तब अथर्ववेद के काण्ड-१ सूक्त ३३ के चार मन्त्रों में कहा गया है। कि ये जल अब यज्ञों की अग्नि से जल सुवर्ण के समान चमकने वाले वर्ण से युक्त शुद्ध और पवित्र जल अपनो पवित्रता से अग्नि को धारण करते हैं। इन जलों में से वरुण राजा घूमता है, वह कर्मों का फल देता है। जिन मेघों ने विद्युत रूपी अग्नि को गर्भ रूप में धारण किया है· उन मेघों का हमें सुख और आरोग्य देने वाला हो। यज्ञाग्नि से उत्पन्न ये पर्जन्य रोग रहित शुद्ध जल की वृष्टि करने वाले हों, जिस से कि रोग रहित समाज का निर्माण हो सकें।[3]

इन उपर्युक्त मन्त्रों से जल प्रदूषण को दूर करने का उपाय भी यज्ञों को बतलाया है। यह पवित्र जल हमारी खाद्य सामग्री को उत्पन्न करता है तो अन्न-दुग्ध फल आदि भी सभी रोग रहित

१. मुञ्चामित्वा हविषा जीवनाय कमज्ञात यक्ष्मादुत राजयक्ष्मात् ग्राहि जेग्राह यज्ञतेदेनं तस्या इन्द्रग्निप्रभु मुक्त मेनम् ।। अथर्व० का० ३ सू० ११ मं० १ ।।

२. अथर्ववेद काण्ड १–सू०६ अप्सु अमृतम्—१–४–४ अप्सु भेषजम्(१–४–४) शिवतमरसः (१-५-२) आप मयोभुवः (१–५–२) अप्सु विश्वानि भेषजानि १–६–२ आपपृणी भेषजम् (१–६–३) आपो याचामि भेषजम् (१–५–४)

३. (क) हिरण्यवर्णा शुचयपावका··············अथर्व—काण्ड—१ सूक्त—३३–मन्त्र १
(ख) यासां राजा············ ,, ,, ,, २
(ग) यासां देवा ············ ,, ,, ,, ३
(घ) शिवेनमा चक्षुषा ,, ,, ,, ४

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

उत्पन्न होंगे। आजकल जल प्रदूषण की ओर बिल्कुल ध्यान नहीं है। यदि थोड़ा सा है भी तो पीने के जल की ओर तो है परन्तु अन्न आदि हेतु जो जल प्रयुक्त किया जाता है वह एकदम नाना प्रकार के दोषों से युक्त होता है। उससे सब्जी एवं अन्न आदि मात्रा में भले ही अधिक उत्पन्न हो जाते हैं परन्तु उन में न तो पहले जैसा स्वाद है और वे अनेक प्रकार के रोगों को उत्पन्न करते हैं जो अन्न यज्ञों से उत्पन्न किया जाता है, वह विकार एवं प्रदूषण रहित होता है।

वायु प्रदूषण को दूर करने का अन्य उपाय भी प्राचीन साहित्य में उपलब्ध होता है। वह है वनों एवं वनस्पतियों को अधिक से अधिक लगाना। आज भी परम्परा से भारतीय चिन्तना में हरे वृक्ष या हरि लता को काटना पाप समझा जाता है। कहा जाता है कि जो हरे भरे वृक्षों को काटता है समझो अपने वंश को काटता है। यह भी किवदन्ती है जो युवा वृक्षों एवं लताओं को कटवाता है वह अगले जन्म के अन्दर निःसन्तान रहता है। ये उपयुक्त सभी कहावतें इस बात की द्योतिक हैं कि भारतीय संस्कृति में वृक्षों को लगाने का महत्व बहुत अधिक रहा है। उन वृक्षों को अधिक लगाने का आदेश है कि जो वृक्ष एवं वनस्पति औषधि के रूप में अधिक प्रयोग में आते हों। वास्तव में आयुर्वेद चिकित्सा शास्त्रियों की मान्यता है कि विश्व में कोई भी वृक्ष एवं वनस्पति नहीं है जो किसी न किसी औषधि के काम न आती हो। ऋग्वेद, यजुर्वेद और अथर्ववेद में अनेक सूक्त एवं मन्त्रों में उन वृक्षों तथा वनस्पतियों को लगाने का विधान है। अथर्ववेद के काण्ड १–सूक्त २४ में नाना प्रकार की वनस्पतियों का वर्णन इस प्रकार किया है कि सुपर्ण सूर्य औषधियों एवं वनस्पतियों को पित्त प्रदान करता है ये वनस्पतियां बहुत अधिक मात्रा में लगी हो तो रंग रूप में सुधार करती हैं। आसरी नाम की वनस्पति कुष्ठ रोग में औषधि का करती है।[1]

जिन पौधों के संयोग से वनस्पति बनती है। वे पौधे अर्थात् उसके माता पिता रूपी पौधे भी) शरीर के रंग को सुन्दर करने वाले है। इस लिए इन वनस्पतियों को तू प्रचुर मात्रा में उत्पन्न कर।[2] यह श्यामा वनस्पति शरीर की चमड़ी का रंग ठीक करने वाली है।

इसी प्रकार अथर्ववेद के पृथ्वी सूक्त में भी नाना प्रकार के वृक्षों से परिपूर्ण राष्ट्र की कल्पना की गई है। वास्तव में कोई भी ग्राम वृक्षों के झुरमुठों के कारण दूरसे दिखाई नहीं पड़ना चाहिए।

---

१. सुपर्णो जातः प्रथमस्तस्य त्वं पित्तमासिथ।
तदासुरी युधाजिता रूपं चक्रे वनस्पतीन्॥ अथर्व १।२४।१॥

२. सरूपा नाम ते माता सरूपो नामते पिता।
सरूपकृत्त्वमोषधे सा सरूपमिदं कृधि॥ अ० १-२४-३॥

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

प्राचीन भारत में बनों का इतना बोल बाला था कि चारों ओर वनःही बन दृष्टिगोचर होते थे, उस समय किसी भी प्रकार के वायु प्रदूषरण का भय नहीं था।

पर्यावरण का द्वितीय भाग है सामाजिक अध्यात्म जगत्। यदि विश्व में मानसिक तनाव बना रहेगा तो सामूहिक मनस् तत्व विकृत एवं प्रदूषरण वाला होगा वायु प्रदूषरण के दूर करने मात्र से समस्त पर्यावरण शुद्ध नहीं हो सकता है। इसके लिए प्राचीन साहित्य में संस्कारों का वर्णन आता है। भारतीय विचार वीथि में जब भी नवदम्पत्ति के मन में पुत्र की इच्छा होती थी तभी गर्भाधान संस्कार के द्वारा उत्पन्न होने वाले पुत्र एवं पुत्री हेतु पयांवरण को निर्मित करने का विधान है। वास्तव में इन १६ संस्कारों का धार्मिक महत्व नहीं है अपितु हम समाज का निर्माण करना चाहते हैं, ये संस्कार उसके निमित्त पर्यावरण का निर्माण करते है। सामाजिक, राजनैतिक, पारिवारिक एवं समस्त विश्व का पर्यावरण समाज प्रदूषणों से रहित होगा तभी स्वस्थ एवं सुन्दर समाज का निर्माण हो सकता है। पर्यावरण संरक्षण के जो उपाय प्राचीन वाङ्मय में बतलाये हैं उनको आज का समाज अपना ले तो विश्व का कल्याण हो सकता है।

---

१. अथर्व—काण्ड १–सूक्त २४–मन्त्र २, ४. आदि मन्त्र।

❀ ❀ ❀

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

कुछ ज्ञान की बातें—

— संजय कुमार

१—सबसे छोट स्तनी	छछूंदर
२—सबसे वड़ा तथा भारी स्तनी	नीली ह्वेल (समुद्री)
३—सबसे बड़ा स्थली स्तनी	अफ्रीकन हाथी
४—सबसे बड़ा सर्प	पाइथन (मलाया)
५—सबसे बड़ा जीवित सरीसृप	टरटिल (समुद्री)
६—सबसे बड़ा जीवित पक्षी	शुतुर्मुग
७—सबसे छोटा पक्षी	क्यूबा का हमिंग पक्षी
८—सबसे बड़ा कपि	गोरिला (अफ्रीका)
९—सबसे बुद्धिमान कपि	चिम्पैन्जी (अफ्रीका)
१०—सबसे छोटा मनु कपि	गिब्बन
११—सबसे बुद्धिमान होमिनिडा	मनुष्य
१२—सबसे तेज दौड़ने वाला प्राणि	चीता
१३—सबसे तेज उड़ने वाला पक्षी	जापान का कटि पुन्छ पक्षी
१४—सबसे छोटा उड़नहीन पक्षी	किवी (आस्ट्रेलिया)
१५—सबसे ऊंचा स्तनी	जिराफ (अफ्रीका)
१६—सबसे आदि स्तनी	एकिडना तथा डकबिल प्लेटीपस
१७—अंडप्रजक स्तनी	एकडिना तथा डकविल प्लेटिपस
१८—अंड जरायुज स्तनी	कगांरु
१९—सबसे व्यस्त अंग	हृदय
२०—सबसे वड़ी मांस पेशी	धड़ की ग्लूरियस मैक्सीमस
२१—सबसे छोटी अस्थि	कर्ण की स्टेप
२२—सबसे वड़ी अस्थि	फिमर (जंघा में)
२३—सबसे लम्बी कोशिका	तन्त्रिका कोशिका
२४—सबसे बड़ी छिपकली	वेरेनस (कौमोडोस)
२५—एकमात्र बिषैली छिपकली	हेलोडर्मा

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मानव शरीर की माया

गोपाल शर्मा 'पंडित'

मानव देह पंच तत्वों से निर्मित है। आज की उपभोगवादी दृष्टि से इसकी कीमत कितनी है, क्या आप इसका अनुमान लगा सकते है? इसमें इतनी चर्बी है कि जिसके द्वारा सात टिक्कियां साबुन की बनाई जा सकती हैं, इतना चूना है कि एक छोटे कमरे में पुताई की जा सके, और कार्बन इतना है कि मुश्किल से १३-१४ कोयले की बोरी भर जाएगी, और अग्नि तत्व यानि फॉसफोरस इतना है कि २२००माचिसे बनाई जा सकती हैं। दुनियां भर की हर आफत से लोहा लेने वाले मानय शरीर में लोहा केवल इतना है कि एक इंच कील बनाई जा सके। बाकी एक चम्मच भर गन्धक के अलावा शेष धातुएं पानीदार इतनी हैं कि मानव देह का ७० प्रतिशत पानी है। इस मानव शरीर रूपी मशीन को जीवन भर चलाने में, औसतन ५० टन खाद्य सामग्री और ११००० गैलन पेय पदार्थ, खर्च होता है।

अब आप ही अंदाजा लगा सकते हैं कि इस काया की माया, कितनी विचित्र है। जन्म के समय शिशु में कुल ३०५ हड्डियां होती हैं, जो बड़े होने पर घटकर लगभग २०५ रह जाती हैं, बाकी का क्या हुआ ? कुछ हड्डियां बाद में जुड़ जाती हैं, इन हड्डियों में १०० जोड़ होते हैं और ६५० पेशियां इन्हें हरकत में लाती हैं। पेशी और हड्डी को जोड़ने वाली टेंडन ८ टन प्रति ६.४५ वर्ग से.मी.दबाब वहनकर सकती हैं। चलते समय जांघ की हड्डियों पर कोई आधा टन प्रति ६.४५ वर्ग से. मी. दबाव पड़ता है। फिर भी शहरी आदमी जीवन भर कोई १६ हजार किलोमीटर और ग्रामीण ४८ हजार किलोमीटर पैदल चल लेता हैं।

एक सफर देह के भीतर भी चलता है। धमनियों,शिराओं और कोशिकाओं को मिलाकर हमारे देह की सभी नसों की लम्बाई लगभग९६५४०कि० की बैठती है। प्रति मिन्ट१० पिंट खून फिकता हैं। ये प्राण वायु ओक्सीजन को धारण कर रग-रग में पहुँचाने का कार्य करती है. रक्त में मौजूद लगभग २५ खरब रक्ताणु. है, और रोगाणु मे लड़ने को तैयार रहती है श्वेताणु। आखरी सांस लेने तक हम कोई ५ अरब बार सांस ले चुकते हैं।

ये तमाम अंग वाटरप्रूफ थैले-त्वचा में सजा दिये गये हैं, जो कोई २० वर्ग फुट से ज्यादा लंबी चौडी नहीं है। यह स्पर्शेंद्रिय भी है। त्वचा में ४० लाख स्पर्शसंवेदी कोशिकाएं होती हैं और सिर के सहित ५० लाख

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

बाल होते हैं। जीवन का भरपूर स्वाद लेने के लिए ६ हजार स्वाद कलिकाएं होती हैं।

इस काया में जीवन भर कायांतरण चलता रहता है, त्वचा झड़ कर तीन साल में नई हो जाती है। खून की सफेद कोशिका का जीवन चक्र तो १२ घंटे का ही होता है। रक्ताणु १२० दिन चलते हैं। बाकी सभी कोशिकाएं तो मरती जनमती रहती है। लगभग सात साल में सारी देह कोशिकाएं किशोरावस्था के बाद, मस्तिष्क की कोशिकाओं को छोड़कर; नई हो जाती हैं। बढ़ते नाखूनों को काटने का मतलब है कि १० हजार कोशिकाओं का कत्ल। मुंह के भीतर का पतला स्तर तो खान-पान के साथ घुल मिल कर रोज पचता रहता है, और उसकी जगह नया स्तर बनता रहता है। यही हाल आंत के स्तर का भी है जो कि ७ अरब कोशिकाओं का होता है। शरीर के भीतर जन्म-मरण का यह खेल बराबर चलता रहता है। शैशव से बालपन, फिर किशोरावस्था और यौवन तथा प्रौढ़ावस्था के बाद की अन्तिम वृद्धावस्था में इतना कुछ बदल जाता है, जैसे एक जन्म में ४-५ बाद पुर्नजन्म हुआ हो। शरीर की माया बड़ी विचित्र।

❀ ❀ ❀

आयोडीन :—जब शरीर में आयोडीन की कमी हो जाती है तो घेघा (गोइटर) रोग जिसमें गला बढ़ जाता है, हो जाता। वह रोग अधिकतर पहाड़ी इलाकों के लोगों में पाता जाता है आयोडीन बारिश होने पर पानी के साथ घुलकर नदी और समुद्रों में बह जाता है। आयोडीन के लिए हमें "अमरूद, बैगन, काला नमक केला आदि का अधिक सेवन करना चाहिए।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

आंखों में भेंगापन

लोकेश कुमार राले

आँखों में भेंगापन एक सामान्य रोग है। यह किसी भी आयु में हो सकता है, पर बच्चों में यह बड़ों की अपेक्षा ज्यादा होता है। एक विशेष प्रकार की मांस पेशियां जो कि आंखों को चलाती हैं, यदि पूर्णतया विकसित न हों पायें तो आंखों में भेंगापन हो जाता है।

सामान्यता जब कोई अपनी आंख दांयी या बाँयी ओर घुमाता है तो दोनों आंखों की पुतलियां समान रूप से घूमती हैं, परन्तु भेंगापन होने पर दोनों आंखों में से एक आंख कुछ 'सुस्त' रहती है। इसी कारण जब कोई व्यक्ति किसी ओर देखता है तो उसकी एक (सही) आँख तो पूरी तरह घूम जाती है परन्तु सुस्त आंख नही घूम पाती तब उसका भेंगापन स्पष्ट हो जाता है।

भेंगापन एक आंख में या दोनों आंखों में भी हो सकता है, परन्तु सभी कार्यों में भेंगा बालक एक ही आंख का प्रयोग करता है, क्योंकि जब आंखों की गति में समानता नहीं रहती, तब एक ही वस्तु पर दोनों आंखे नहीं जम पाती। एक आंख (ठीक आंख) तो उस वस्तु को देख रही होती है पर दूसरी आंख (सुस्त आंख) की नजर उस वस्तु पर न होकर कहीं और होती है। सुस्त आँख द्वारा दिमाग पर बने चिन्ह पर दिमाग ध्यान नहीं देता। अतः धीरे-धीरे सुस्त आंख की नज़र कमजोर होती चली जाती है। यहां तक कि यदि इसका इलाज न कराया जाए तो सुस्त आंख की रोशनी बिल्कुल ही समाप्त हो सकती है।

प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष, दो प्रकार का भेंगापन होता है। प्रत्यक्ष भेंगेपन में आंखों की असमानता दूर से ही पता चल जाती है। प्रत्यक्ष भेंगापन कान तथा आंख पर चोट लगने से भी हो जाता है। इसके अतिरिक्त आंख का बहना आंख की माँसपेशियों को प्रभावित कर प्रत्यक्ष भेंगापन पैदा करता है।

अप्रत्यक्ष भेंगापन देखने से मालूम नहीं पड़ता। इसमें बच्चे की आंख से पानी बहता है तथा कुछ देर कोई चीज ध्यान से देखने पर धुंधला दिखने लगता है। यदि अप्रत्यक्ष भेंगेपन की समय पर चिकित्सा न हो पाये तो कुछ दिन बाद वह भी प्रत्यक्ष भेंगेपन में परिवर्तित हो जाता है।

भेंगेपन के कारण—

बच्चों को कम उम्र में स्कूल भेजना, आहार

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

में पोषक तत्वों की कमी, सही ढंग से बैठकर न पढ़ना अपितु लेटकर पढ़ना, कम प्रकाश में पढ़ना तथा बचपन से ही नजदीक से टेलीविजन देखना आदि। प्रत्यक्ष भेंगेपन का बालक के सौंदर्य तथा व्यक्तित्व पर भी प्रभाव पड़ता है। भेंगे बालक को विद्यालय में तरह-तरह के व्यंग्य तथा कटाक्षों का शिकार होना पड़ता है। इस प्रकार उस के व्यक्तित्व का पूर्ण विकास न हो पाने के कारण उस बालक के स्वभाव में चिड़चिड़ा तथा गुस्सा-पन आ जाता है।

सावधानियां—

बचपन से ही बच्चों की आंखों की समय-२ पर ठीक जांच करानी चाहिए। बच्चों को सही ढंग से बैठकर पढ़ने की आदत डालनी चाहिए। बच्चों की कनपटो पर कभी भी थप्पड़ आदि नहीं मारना चाहिए, यदि फिर भीं आंख या कनपटो पर चोट लग गई है तथा यदि बच्चे की आंख या कान में दर्द है तो उसका समुचित इलाज कराना चाहिए। बच्चों को पौष्टिक आहार जैसे हरी सब्जियां, फल, दूध, अंडे आदि का सेवन कराना चाहिए। तथा बच्चों को कभी भी ५ वर्ष से कम की आयु में स्कूल में नहीं भेजना चाहिए।

चिकित्सा—

यदि भेंगापन पूर्वतया विकसित न हुआ हो तो केवल विशेष प्रकार के चश्मों के प्रयोग से घर पर कराये जा सकने वाले व्यायामों द्वारा इसकी चिकित्सा की जा सकती है। इसके लिए अस्पतालों में ऐंब्लायस्कोप नाम का एक विशेष उपकरण होता है। परन्तु यदि भेंगापन पूर्णतया विकसित हो चुका हो तो इसका इलाज केवल शल्यक्रिया द्वारा ही हो सकता है। शल्यक्रिया के लिए सही उम्र ६ वर्ष से पूर्व है। ६ वर्ष की उम्र से पूर्व किये गये आपरेशन शत-प्रतिशत सफल रहते हैं तथा बाद में कराने पर परिणाम इतने अच्छे नहीं आते। यह बात हमेशा याद रखनी चाहिए कि भेंगेपन की चिकित्सा तो किसी भी उम्र में सम्भव है, पर एक बार गई नजर कभी वापस नहीं आ सकती।

❀❀❀

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

चांद पर जीवन क्यों नहीं ?

—सुशील कुमार

ग्रब जबकि इन्सान ने चांद पर पहुँच कर उसके तल का पता लगा लिया है, इसलिए उसे ग्रब चांद के बारे में ग्रनेकों बातों का भी पता चल गया है, किन्तु एक बात तो मनुष्य को चांद पर पहुंचने से पहले भी ज्ञात थी ग्रौर वह यह थी कि चांद पर कोई जीवन नहीं है।

चांद पर वस्तुत: कोई वायुमण्डल नहीं है। ग्रन्तरिक्ष यात्री भी इस बात को जानते थे. क्योंकि चांद पर कोई सांध्य-समय नही है। धरती पर ग्रन्धकार धीरे-धीरे ग्राता है क्योंकि हवा सूर्यास्त हो जाने के बाद भी सूर्य के प्रकाश को प्रतिम्बित करती है लेकिन चांद पर, एक क्षरग सूर्य की धूप होती है तो दूसरे ही क्षरग रात ग्रा जाती है।

चांद पर हवा का न होने का ग्रर्थ है कि चांद सूर्य की किरणों से रक्षित नहीं है। सूर्य ग्रपनी गर्मी ग्रौर प्रकाश-विकिरणें भेजता है। धरती पर जीवन गर्मी ग्रौर प्रकाश पर निर्भर करता है किन्तु सूर्य खतरनाक किस्म की विकिरणें भी भेजता है। धरती का वायुमण्डल उनसे हमारी रक्षा करता है लेकिन चांद पर ऐसी विकिरणों को रोकने के लिए कोई वायुमण्डल नहीं है। सूर्य की सभी किरणें चन्द्र तल पर पड़ती हैं।

चूँकि चांद पर कोई वायुमण्डल नहीं है, इसलिए चांद का तल भी या तो ग्रत्यन्त गर्म होता है या ग्रत्यन्त ठण्डा। जब चांद घूमता है तो इसका वह भाग गर्म हो जाता है जिस पर सूर्य की किरणें पड़ती हैं। तब वहां का तापमान १५०°c से भी बढ़ जाता है। यह उबलते पानी से भी ग्रधिक गर्म होता है। यह गर्मी दो सप्ताह तक बनी रहती है।

इसके बाद रात पड़ जाती है यह भी दो सप्ताहों तक रहती है रात में तापमान शून्य से भी नीचे १२५° तक गिर जाता है। यह दक्षिणी ध्रुव के तापमान से भी दो गुणा ग्रधिक ठंडा होता है।

इन परिस्थितियों में चान्द पर किसी प्रकार का कोई जीवन नहीं हो सकता।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

न्यायालय में तो झूठा बच सकता है किन्तु विज्ञान के आगे घुटने टेक देता है।

महेश चन्द्र जोशी

हमारे देश या विदेश में सभी व्यक्ति झूठ बोलते हैं। पूरे संसार में न तो कोई धर्मराज युधिष्ठर न ही सत्यवादी हरिशचन्द्र बचा है। झूठ बोलने की बात हर समय ही हमारे आगे गुजरती रहती है। झूठ को भी दो प्रकार का माना जा सकता है एक झूठ तो वह जिसके द्वारा सामान्य जीवन में असर नहीं पड़ता है जिसका उपयोग विश्व का प्रत्येक मनुष्य करता है माना घूमते हुए कही मित्र मिल गये तथा बाजार में ही उनके साथ जलपान कर लिया तो घर में पूछा जाय कि भोजन नहीं करना तो उत्ततर सभी पर एक आज न जाने क्यों भूख लग रही है? इसी तरह के झूठ इसके अन्तंगत आते है। दूसरी तरह का झूठ वह हुआ जिसके द्वारा किसी व्यक्ति की मृत्यु या काफी नुकसान हो जाये कि वह कभी उठ न सके। यह झूठ न्यायालय में झूठे सबूत पेश करके देखने को मिलता है।

झूठ बोलने की प्रथा तो प्राचीन काल से ही चली आ रही है। प्राचीन काल में इस झूठ का पता लगाने का तरीका था जो आजकल भी कहीं-कहीं आदिवासियों में प्रयुक्त होता है। इसके अनुसार संदिग्ध व्यक्ति को एक मुठ्ठी चावल चबाकर थूकना पड़ता है। यदि थूकने के पश्चात् चावल सूखा हुआ निकलता है तो वह व्यक्ति अपराधी है। क्योंकि घबराहट के कारण अपराधी का गला सूख जाता है, मुख में लार की मात्रा कम हो जाती है। इसके विपरीत यदि उस व्यक्ति का अन्तःकरण शुद्ध है तब उसके मुख से निकलने वाले चावल पहले की अपेक्षाकृत काफी गीले होते है। इसी सिद्धान्त के आधार पर वैज्ञानिकों ने 'लाइ-डिटेक्टर' नामक मशीन यानी झूठ पकड़ने की मशीन का आविष्कार किया।

मानव में कुछ क्रियाएं इस प्रकार की होती है जो उसके नियन्त्रण से बाहर होती है किसी भी डर के कारण हृदय की धड़कन का कम या अधिक होना, श्वास का फूलना या रुकना रक्त चाप का बढ़ना ऐसी क्रियाएं है जिन पर मनुष्य का नियंत्रण नहीं है। ये क्रियाएं मानसिक परे-

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

परेशानियों के कारण घट या बढ़ जाती है यदि कोई व्यक्ति यह सोचे कि भय के समय हृदय की धडकन रोक ले यह मुश्किल है।

मनोवैज्ञानिकों ने इस बात का पता लगाया कि जब कोई झूठ बोलता है तो उसकी मानसिक स्थिति में पहले की अपेक्षाकृत अन्तर आ जाता है। क्योंकि उसका झूठ कहीं न कहीं कभी न कभी पकड़ा ना जाये? इसका उसे भय रहता है चाहें वह झूठ बोलकर अपने कार्य में सफल हो जाये किन्तु उसके अन्दर मानसिक तनाव उत्पन्न हो जाता है। यदि सत्यता छिपाने के लिए कोई व्यक्ति झूठ बोले तो उसके रक्त चाप, दिल की धड़कन तथा श्वास की गति में परिवर्तन आ जाता है यदि उसको मानसिक स्थिति को मापा जाये तो झूठ बोलते समय सांदिग्ध व्यक्ति की मानसिक उत्तेजना के कारण उस व्यक्ति की शारीरिक क्रिया में अन्तर आ जाता है। जिसे यन्त्र को सहायता से मापा जा सकता है। यह 'लाई डिटेक्टर' का सिद्धान्त है।

दशवी शताब्दी के प्रसिद्ध मनोवैज्ञ निक चिकित्सज्ञ अबू अली इब्न सिना ने नाड़ी के परिक्षण की सहायता से मानसिक हालत का पता करने के लिए विस्तार पूर्वक वर्णन किया। उसके अनुसार यदि किसी व्यक्ति की नाड़ी पकड़कर प्रश्न किया जाये तब यदि वह झूठ बोलेगा तो उसकी नाड़ी की गति में परिवर्तन हो जायगा।

यह कथा भी प्रचलित है कि बुखारा के राजकुमार को प्रेम रोग हो गया था जिसका किसी को पता नहीं था जिसके कारण उनकी नींद तथा भूख उड गई थी। बड़े-बड़े मानसिक विशेषज्ञ जो कुछ नहीं कर पाये किन्तु अबू अली इब्न सिना ने उनके मन की बात भांप ली तथा एक सेवक से नगर की समस्त गलियों के नाम का सहत्र पाठ करने को कहा जिनमें से एक गली के नाम पर राजकुमार की मानसिक परिस्थिति में परिवर्तन हो गया। उन्होंने सब बात राजा को बता दी।

'लाइ डिटेक्टर' में भी रक्त–चाप, श्वास प्रक्रिया तथा हृदय की धड़कन को मापा जाता है। उस व्यक्ति को जिससे यह पता लगाना है कि वह झूठ या सच बोल रहा है इसके लिए सादिग्ध व्यक्ति की आराम देय कुर्सी में बैठाकर उसकी बाह में रक्त चाप नापने के यंत्र की रबर को लपेट देते है तथा उसके सीने में श्वास प्रक्रिया को मापने के लिए न्यूमोग्राफ नामक यंत्र में स्थित रबर की नली को बांध देते हैं। श्वास लेते समय वह नली सुकड़ती व फैलती रहती है। इन दोनों के माप इलैक्ट्रानिक उपकरण की सहायता से ग्र.फ पेपर पर की जाती है।

अपराधी व्यक्ति से विभिन्न प्रकार के प्रश्न पूछे जाते है। प्रथम चरण में प्रश्न महत्व हीन पूछे जाते है जिसमें अपराधी का नाम, पता आयु इत्यादि का पता किया जाता है अर्थात् परिचय किया जाता हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

दूसरे प्रकार के प्रश्न में अपराध सम्बन्धित प्रश्न पूछे जाते है जिनमें चोरी के कारण हत्या के कारण ? तथा कृत काण्ड से सम्बिधित व्यक्तियों के बारे में पूछा जाता है।

तृतीय प्रकार के प्रश्नों में महत्वपूर्ण प्रश्न पूछे जाते है। जिसमें कृत हत्या की लाश को फेकने की जगह-२ चोरी के धन को छिपाने की जगह इत्यादि प्रकार के प्रश्न पूछे जाते है।

इन प्रश्नों को पूछने पर अपराधी व्यक्ति होगा तो उसकी हृदय गति, रक्त चाप तथा श्वास लेने की दर में परिवर्तन आ जाता है। यदि वह अपराधी नही है तो उसकी मानसिक स्थिति में परिवर्तन नहीं होगा।

यदि इस बात का पता मुझे हुए अपराधी को चल जाये तब तो वह इसके प्रतिरोध को पहले ही सोचकर बनायेगा। किन्तु इसके पश्चात् भी मानसिक नियन्त्रण नहीं होता। इस बात का प्रयोग एक वैज्ञानिक ने अपने मित्र के समक्ष कई वस्त्र पसन्द के लिए दिखाए जिनमें से एक पसन्द करना था तथा बाद में उससे कौन सा वस्त्र पसंद है उसके बारे में पूछा उसने सभी वस्त्रों को ना तथा जो सबसे खराब था उसे हाँ कहा। वैज्ञानिक ने पहले ही विपरीत बोलने को कहा था उन दोनों वस्त्रों के उत्तर के समय उसको मासिक स्थिति में परिवर्तन आ जाता है इससे इस बात का पता चलता है कि कितना भी झूठ को छिपाया जाये वह नहीं छिप पाता है।

यदि कोई अपराधीं इस लाइ डिटेक्टर' द्वारा परीक्षण नहीं कराना चाहता तो वह निश्चित ही अपराधी है। कई अपराधी तो जबाव तक नहीं देते तथा उनको इस प्रकार के प्रश्न सुनाये जाये जिससे उनमें तनाव उत्पन्न हो जाये।

एक व्यक्ति जिसने अपनी पत्नी के कम दहेज देने के कारण हत्याकर दी थी। लाश भी उसने इस प्रकार लुप्त करा दी थी कि गुप्तचर विभाग भी परेशान हो गया वह सत्यता को छिपाने के लिए यह कहकर झूठ बोलता था कि उसकी पत्नी उसे छोड़कर भाग गयी है। उसे 'लाइ डिटेक्टर' में बैठाकर अधिकारियों ने उसके सामने नगर का मानचित्र फैला दिया तथा वे नगर के प्रत्येक भाग में पैंसिल रख कर यह पूछते थे तुमने लाश यहां छिपायी है। उसने कोई जवाब नहीं दिया जिस स्थान पर लाश छिपायी थो मानचित्र में पैंसिल जैसे-२ उस ओर आती गयी उसके हृदय की धड़कन तथा श्वास की रफ्तार बढ़ती गयी। इस तरह अधिकारियों ने लाश का पता लगा अपराधी को सजा दी। यह तो केवल उदाहरण मात्र है।

इस तरह इस ''लाइ डिटेक्टर' ने गुप्तचर विभाग को अपराध शाखा को काफी सहायता दी है। जब अपराधी को इस बात का ज्ञान हो जाता है कि उसका झूठ नहीं छिपसकता तो वह ईमानदारी से सब कुछ बता देता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

फिर भी यह पाया गया कि जिसने अपराध नहीं किया है वह बिना किसी डर के प्रश्नों का उत्तर देता है। किन्तु अपराधी हा और ना का जवाब देने में भी हिचकिचाता है तथा काफी सोच विचार कर प्रश्न के उत्तर को देता है : इसमें इस बात का भी ज्ञान होता है कि अपराधी अहने प्रश्न के उत्तर सिद्ध करने के लिए भूठ बता रहा है।

जब अपराधी अपने घुटने टेक देता है तब यंत्र उसके मानसिक तनाव की समाप्ति का भी संकेत करता है। यदि अपराधी द्वारा अपराध स्वीकार करने के बाद प्रश्नों के उत्तर पूछे जाये तब वह उनके उत्तर सही देता हैं क्योंकि अब वह भूठ नहीं बोल रहा है।

इस 'लाइ डिटेक्टर' के द्वारा गुप्तचर विभाग को अत्यधिक सहायता मिल सकती है तथा यदि ये ही यन्त्र भारत के न्यायालय में लग जाये तो भूठे सबूत तैयार करने वालो को सबूत तैयार करने की आवश्यकता नहीं पड़ेगी। इसके द्वारा जो निरपधारी है वे अपराध के मुह से बच जायेगें दूध का दूध पानी का पानी सभी जनता के सामने निकल जायेंगा।

* * *

हमारे भोनन में अन्य तत्वों के समान खनिज तत्वों का बड़ा योगदान है। शरीर का १५वां भाग इन्हीं लवणों से बना है। हमारे शरीर में खनिज लवण अपेक्षाकृत कम मात्रा में विद्यमान हैं परन्तु इनका इतनी मात्रा में बना रहना शरीर की महत्वपूर्ण क्रियाओं के लिए अति आवश्यक है। "खनिज लवण हमारे शरीर की रोगों से रक्षा करते है। पाचन शक्ति बढ़ाते हैं तथा नये निर्माण में सहायक होते हैं" शरीर के लिए आवश्यक इन खनिज लवणों की संख्या "१२ है जिनमें मुख्य खनिज पदाथ आयरन, कैलशियम फास्फोरस, आयोडीन आदि है।"

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

कैन्सर

अवधेश कुमार शर्मा

हर साल लाखों मानव एक खतरनाक बीमारी का शिकार हो जाते हैं। और इसी खतरनाक बीमारी से उनका स्वस्थ शरीर हमेशा हमेशा के लिए शान्त हो जाता है। इस भयाक्रांत बीमारी का नाम है 'कैन्सर'। यह बीमारी अत्यन्त तकलीफ देह और ला इलाज है। साइन्स-दान तथा डाक्टर बेबस से बैठे देखते रह जाते है। कैन्सर एक बीमारी का नाम नहीं है, यह करीब सौ रोगों से अधिक रोगों का एक समूह है। 'कैन्सर' शरीर के किसी भी हिस्से में हो सकता है। बच्चे से लेकर बूढ़े तक, किसी भी उमर के मनुष्य को हो सकता है 'कैन्सर'। 'कैन्सर' शब्द की उत्पत्ति लेटिन शब्द कैन्कम से हुई है। 'कैन्सर' का मतलब होता है केकडा। केकडे के दस पैर होते हैं। केकडे की तरह इसकी पकड़ भी मजबूत होती है और केकडे के पैरों की तरह इसकी शाखायें चारों तरफ फैली रहती हैं। इसलिए इसका नाम 'कैन्सर' रखा गया। अधिकतर व्यक्ति ऐसा समझते हैं कि वह कोई नया रोग है, जो इन्हीं सौ-पचास वर्षों में पैदा हुआ है। पुराने जमाने में हुआ ही नहीं करता था, किन्तु यह धारणा गलत है। यह रोग हजारों वर्ष पहले भी हुआ था। आयुर्वेदिक ग्रन्थों में कर्क अर्बुद आदि तथा अरबी में इस सरतान कहा जाता है। अभी तक वैज्ञानिकों को इसके कारणों का पूरा पता नहीं है और न इस रोग का कोई सुनिश्चित इलाज है। 'कैन्सर' की बीमारी इस युग में दिनों दिन बढ़ती जा रही है। धारणा है कि गांव की बजाय यह शहरों में ज्यादा होती है। इसलिए दूषित पर्यावरण को इसका एक मुख्य कारण माना जा रहा है। यह एक ऐसी व्याधि है जो ज्यादा बढ़ने पर ही पहचानी जाती है, और फिर इसका इलाज प्रायः असम्भव हो जाता है। अगर इसकी पहचान शुरु में ही जाए तो इसका इलाज सम्भव है। आजकल 'कैन्सर' के ऊपर लगातार परीक्षण चल रहे हैं। इसके कुछ लक्षण व रोक थाम को वैज्ञानिकों ने बतलाया है।

कैन्सर क्या है ?

बड़े पैमाने पर की जा रही शोध के बावजूद 'कैसर' अभी भी एक कठिन रोग है। क्या कैन्सर कभी बीमारियों का एक समूह है? क्या विषाणुओं द्वारा इसका पार्ट खेला जा सकता है? इसका अभी तक कोई सन्तोष जनक उत्तर नहीं

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मिला है। आज हम जो कुछ भी 'कैन्सर के बारे में कह सकते हैं वह अस्थाई ही माना जाना चाहिए। हो सकता है 'कैन्सर' सम्बन्धी वर्तमान धारणा में उतनी ही असत्य सिद्ध हो जितनी आज से पचास वर्ष पूर्व के लोगों की मधुमेह के बारे में थी।

'कैन्सर' एक प्रकार की नवीन वृद्धि है। और एक दम्य ट्यूमर है। स्वस्थ अवस्था में शरीर के अस्थि जोड़ने वाले ऊतक, श्लेष्मकला आदि विभिन्न ऊतकों की बढ़ोतरी ऐसे नाजुक, सही आनुपातिक सन्तुलन में रखी जाती है कि कोई सी भी दूसरों के अपेक्षा सही प्रमाण से ज्यादा नहीं बढ़ सकती। सारी कोशिकायें सही मात्रा में रक्त प्राप्त करती है। वे अन्तः स्रावी ग्रन्थियों द्वारा तैयार किया हुआ हार्मोन नामक एक नियामक पदार्थ भी प्राप्त करती है। इसके अलावा स्नायुओं द्वारा भी इन कोशिकाओं की बढ़ोतरी नियंत्रित की जाती है। सम्भव है, अज्ञात कारणवश नियंत्रक व्यवस्था खंडित हो जाये और कुछ कोशिकाओं का समूह अचानक अपने सामान्य कर्त्तव्य करना बन्द कर दे, इसके बजाये अपनी मर्जी से बढ़ना शुरु कर दे। इस पुनर्निर्माण का शरीर को आवश्यकताओं से कोई सम्बन्ध नहीं होता और इसकी उपादेयता नहीं होती।

इसकी जोवन शक्ति सीमारहित और इसे धारण करने वाले शरीर से असम्बद्ध प्रतीत होती है। उदाहरणार्थ—वसा कोशिकाओं का आवुर्द बड़ा होता चला जाता है। ये कैन्सर कोशिकाएँ अधिकतर उन्हीं ऊतकों जैसी रहती है जिनसे वे उत्पन्न होती हैं। लेकिन कभी-कभी वे आदिम युगीन कोशिकीय रूपों में प्रत्यावर्तित हो जाती है और उनमें पुनर्जनम सम्बन्धी घोर अव्यवस्था उत्पन्न हो जाती है और ट्यूमर शरीर में सब दिशाओं में फैलने लगता है।

ट्यूमर पड़ौसी अंगों पर अतिक्रमण करते हुए बढ़ते हैं। ये ट्यूमर दम्य कहलाते है। ये जब तक जीवनागों पर नहीं होते, जीवन के लिए कोई खतरा नहीं बनते। लेकिन यदि वे मस्तिष्क में हों या आन्त्र नालिका अवरुद्ध कर ले तो शीघ्र ही बहुत गम्भीर लक्षण पैदा कर देते हैं। परन्तु 'कैन्सर' के ट्यूमर दुर्दम्य होते है। वे अपने आस पास के ऊतकों पर आक्रमण करते हुए और उनको नष्ट करते हुए बढ़ते हैं और वे रक्त वाहनियों में रंग जाते हैं। विशेषतः एक बार शिराओं में रंग पाने में सफल होने पर ये शरीर के किसी भी हिस्से में पहुंच जाते हैं। जहाँ सैकेन्ड्री डिपोजिटस नाम के नव वृद्धि बीज होकर ये अन्य अर्बुद उत्पन्न कर देते हैं। ऐसा बहुधा फेफड़ों और लीवर में होता है क्योंकि शरीर का ज्यादातर खून इन अंगों में होकर प्रवाहित होता है।

अगर इस बात की पूरो जानकारी मिल जाए कि कैन्सर कोशिकाएं सामान्य कोशिकाओं से

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

भिन्न किस प्रकार बनती है तो समस्या का बहुलाँस में निदान प्राप्त हो जाए कि 'कैन्सर' को क्या चीज पैदा करती है। सामान्य कोशिकाओं से उनमें पोटेशियम बहुत ज्यादा होता है और कैल्शियम बहुत कम और यह कि उनमें बहुत अधिक मात्रा में होता है एक बहुत पेचोदा प्रकार का प्रोटीन कोशिकाओं की न्यष्टि में पाया जाता है, न्यूक्लियो प्रोटीन। यह भी पाया गया है कि 'कैन्सर' कोशिकायें आक्सीजन के अभाव में भी अपनी जीवनाश्यक ऊर्जा उत्पादन में सक्षम होतो है जैसे कि कोई कोशिका नहीं होती बल्कि उपलब्ध होते हुए भी कई बार 'कैन्सर' कोशिकायें आक्सीजन को ग्रहण करने से इनकार करती हैं। माइक्रोस्कोप के नीचे कैन्सर कोशिकायें न्यष्टि के बाह्य रूप में सामान्य कोशिकाओं से भिन्न होती है। वे अन्य कोशिकाओं के निर्माण हेतु तेजी से अपने आपको विभाजित करती रहती है और वे यह कोशिका विभाजन एक असामान्य ढंग से करती है। छोटे केन्द्रीय सूत्र जिनको क्रोमोसोम कहते हैं, केन्द्रक के अन्दर अनियन्त्रित रूप से विभाजित होने लगते हैं। उन छोटे-छोटे अग्र भागों में जिनको जीन्स बोला जाता है और जो धागों जैसे क्रोमोसोम के साथ-साथ स्थित होते हैं वह बुनियादी कारण ढूंढा जाना चाहिए जो वृद्धि की विकृति का जिम्मेदार है और विकृत वृद्धि ही 'कैन्सर' है।

कैन्सर क्यों होता है ?

कोषों की गड़बड़ी नव कोष उत्पादन पर से नियंत्रण समाप्त हो जाने से कैन्सर होता है। नव कोषों के निर्माण पर अन्त स्रावी स्रावों का और स्नायुओं का नियन्त्रण बताया जाता है। किन्तु यह नियन्त्रण क्यों खो जाता है ? इसका कोई विज्ञान सम्मत प्रमाणिक जवाब नहीं मिल पाया है। संसार के अनेक देशों में बहुत बड़े पैमाने पर अध्यवसायपूर्वक वैज्ञानिक ढंग से खोजें हो रही है। किन्तु विज्ञान के पास अभी तक इस प्रश्न का समुचित उत्तर नहीं है। जो अपूर्ण उत्तर इस प्रश्न के दिये जाते हैं उनमें से कुछ इस तरह से हैं—

(१) कोषों के अन्दर के रसों की गड़बड़ी से

(२) हार्मोन्स के असन्तुलन से

(३) अधिक व निरन्तर धूम्रपान से फेफड़ों का कैन्सर

(४) प्रदूषित वातावरण से फेफड़ों का कैन्सर

(५) तम्बाकू वाला पान व चूना खाने वाले के जीभ गाल व होठों का कैन्सर

(६) सुलगे हुए चुट्टे का जलता सिरा मुंह में रखकर पीने से तालू का कैन्सर

(७) कश्मीर में कपड़ों के नीचे कांगड़ी (अंगीठी) लटकाये रखने से छाती पर काँगड़ी कैन्सर

(८) किसी अङ्ग के निरन्तर उत्तेजित रहने से

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(९) गुर्दे या पित्ताशय में लम्बे समय तक पथरी रहने से

(१०) किसी आन्तरिक अङ्ग में लगातार क्षोभ-कारक पदार्थ पहुंचने से, जैसे—मसाले, मिर्च, वगैरा।

पहचान—

दर्द, तकलीफ, पीड़ा, सारे शरीर पर प्रभाव, अकारण वजन कम होना, भूख न लगना, नींद न आना, निरन्तर थकावट महसूस करना। किसी जगह घाव हो जाना और चिकित्सा से न भरना। खांसी का जल्दी ठीक न होना, बार-बार होना। बलगम में खून आना, महिलाओं के सीने में एक या अधिक गांठे बनना, चुचुक से रक्त आना, चुचुक का अन्दर खिंच जाना।

मासिक धर्म में अनियमितता, मासिक धर्म का बन्द होकर पुनः चालू हो जाना, बदबूदार स्राव करना। रजो निवृत्ति के बाद रज स्राव के रूप में रक्त स्राव। मल और मूत्र मार्ग से रक्त आना, बार-बार कब्ज होना और दस्ते लगना। बरसों न बढ़ने वाले किसी तिलया मस्से का अचानक रंग बदलने लगे या वह बढ़ने लगे।

कैन्सर शरीर के किसी भी अङ्ग में हो सकता है। शरीर पर कहीं भी, विशेषतः छाती पर वेदना रहित लक्षणों के दिखाई देने पर योग्य चिकित्सक को दिखाकर जांच अवश्य करानी चाहिए। थोड़ी सी लापरवाही से यह खतरनाक बीमारी बन जाती है। यहां तक कि कोई छोटी चोट भी कैन्सर का रूप ले लेती है। अगर कैन्सर शुरू में पकड़ लिया जाये तो इसका उपचार सम्भव है। वैज्ञानिक इसकी खोज में लगातार लगे हुए हैं।

कैन्सर के कुछ इलाज

आयुर्वेदिक चिकित्सा—

कैन्सर की रोकथाम में आयुर्वेदिक व शल्य चिकित्सा किसी हद तक सफल हो रही है। भिलावा' नामक आयुर्वेदिक दवा से कई लोग ठीक हुए हैं। भिलावा ! यह इमली के बीज जैसी शक्ल वाला, लेकिन उससे काफी बड़ा एक फल होता है। यह हिमालय के कम ऊंचाई वाले इलाकों, मध्य भारत और पश्चिमी घाट के इलाकों में पाया जाता है। भारत में यह पूर्वी द्वीपों और उत्तरी आस्ट्रेलिया में पाया जाता है। धोबी इसमें सुई डुबाकर इसके रस से कपड़ों पर निशान बनाता है। बम्बई के डा० बाड ने भिलावा से दवाई तैयार की है। जिसका नाम एमाकार्डियम फोर्टे है। भिलावे के अन्दर 'कैन्सर' प्रतिरोधी तत्व पाए जाते हैं। यह 'कैन्सर' जन्म तकलीफों में राहत पहुँचाता है। और 'कैन्सर' रोगियों की जीवन अवधि बढ़ाता है। जीभ, होठ गाल, टोन्सिल और गले के 'कैन्सर' में यह ज्यादा उपयोगी सिद्ध हुआ है। 'हीरक भस्म' आयुर्वेदिक दवा भी 'कैन्सर' के लिए लाभकारी है। अमेरिका में इस दवा से ७५% स्तन 'कैन्सर'

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

व ६०% गर्भाशय ग्रीवा के 'कैन्सर' पर सफलता प्राप्त की है।

शल्य चिकित्सा—

कैन्सर की रोकथाम में शल्य-चिकित्सा भी सफल हो रही है। रेडियम थरैपी, कोबाल्ट थरैपी कैमो थरैपी से भी 'कैन्सर' का इलाज होता है। और इसमें चिकित्सकों ने सफलता भी प्राप्त की है। जीन चिकित्सा, जिसके लिए डा० खुराना को नोबल पुरस्कार मिला है, 'कैन्सर' के इलाज के लिए सफल हुइ हैं कैलिफोर्निया विश्व विद्यालय के वैज्ञानिकों ने पहली बार पशुओं में जीन हस्तांतरित किए है। इस विधि से आनुवांशिक रोगों पर काबू पाया जा सकेगा तथा पशुओं में वांछित जान प्रविष्ट कराये जा सकेंगे। एक सामान्य औषधि 'मैथांट्रेक्सेट' रसौलियो को नष्ट करती है। 'हाइपर थरमिया' शरीर के सारे रक्त को गर्म करके 'कैन्सर' कोशिकाओं को मारने की इस विधि से 'कैन्सर' से की अन्तिम अवस्था तक के रोगियों का उपचार किया जा सकता है। 'बीटाट्रान चिकित्सा' यह उपकरण कोबाल्ट किरण से कहीं अधिक कारगर है यह हमारे देश में क्रिश्चियन मेडिकल कालेज वेलूर (तमिलनाडू) में है। यह आवश्यकतानुसार एक्स किरणें भी उत्पन्न कर सकता है। यह उपकरण सीधे ही इलेक्ट्रान उत्पन्न करता है जिससे शरीर की कैन्सर ग्रस्त कोशिकाओं का प्रत्यक्ष उपचार किया जा सकता है। (४.२ करोड़ इलेक्ट्रान वोल्ट) का यह उपकरण असाध्य समझी जाने वाली रसौलियों के इलाज में भी सफलता पा चुका है। यह केवल कैन्सर ग्रस्त कोशिकाओं को ही नष्ट करता है।

शीघ्र शादी से कैन्सर मुक्ति—

एक सर्वेक्षण से ज्ञात हुआ है कि जो महिलाएं बीस वर्ष को आयु के पहले ही गर्भ धारण कर लेती हैं उनमें छाती के 'कैन्सर' की सम्भावनायें अत्यधिक कम हो जाती है।

गर्भावस्था में गर्भाशय में बढ़ रहे शिशु के शरीर को काशिकायें मां को ट्यूमर से प्रतिरक्षित कर देती है। बच्चे के शरीर को कोशिकायें ट्यूमर कोशिकाओं के समान ही होती है। परन्तु उनमें ट्यूमर कोशिकाओं की नष्ट करने वाली कोशिकाओं को उत्पन्न करने की क्षमता होती है।

ब्रिटेन के क्लीनिकल रिसर्च सेन्टर के अनुसन्धान कर्त्ताओं पी. बी. मेडावर और रथहन्ट ने चूहे में बच्चों की कोशिकाओं की प्रतिरक्षण प्रक्रिया का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया है और सिद्ध किया है कि उन महिलाओं ने जिन्होंने पहला गर्भ ३३ वर्ष की आयु के पश्चात धारण किया उन महिलाओं की तुलना में जिन्होंने गर्भ धारण ही नहीं किया, छाती के 'कैन्सर' की सम्भावनायें अधिक होती हैं। परन्तु वे महिलायें जो कम उम्र में ही गर्भ धारण कर लेती हैं, उनमें छाती के 'कैन्सर' की सम्भावनायें कम हो जाती हैं।

❀ ❀ ❀

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अन्तरिक्ष में प्रदूषण

प्रो० हरिश्चन्द्र ग्रोवर

तेजी से प्रदूषित हो रहे पृथ्वी के ऊपरी वातावरण को बचाने से न रोका गया तो अन्तरिक्ष अनुसंधान के क्षेत्र में काम करने वाले वैज्ञानिकों को अन्तरिक्ष अनुसंधान में परेशानियां पैदा होंगी जिससे बुरे परिणाम सामने आ सकते हैं।

अन्तरिक्ष अनुसंधान के अनुसार आयनमण्डल के विषय में अच्छा अध्ययन केवल भूमध्य रेखा के क्षेत्र से ही किया जा सकता है। आयन मण्डल रेडियो संचार के लिए बनावटी उपग्रह से अधिक विश्वस्त उपकरण है, इस कारण यदि पृथ्वी के ऊपरी वातावरण में मूल रूप से परिवर्तन हो गया तो दुनिया के देशों को जिनके पास संचार उपग्रह नहीं है, कठिनाई का सामना करना पड़ सकता है।

पृथ्वी की भू समकालिक कक्ष में १६८० में ही १०३ सैन्य उपग्रहों का प्रक्षेपण हो चुका है। यह उपग्रह दुश्मन देश की ओर घात लगाये घूम रहे हैं इतना ही नहीं, ये उपग्रह एक दूसरे को नष्ट करने की क्षमता भी रखते हैं।

आयन मण्डल हर प्रकार रेडियो तरंगों से भरा है, इस आयल मण्डल का प्रयोग किसी भी देश या व्यक्ति द्वारा बुद्धिमानी से किया जाना चाहिए, इस प्रयोग के लिए इस आयन मण्डल की आवृति और सूर्य के साथ सम्बन्ध की अच्छी जानकारी होनी जरुरी है यदि यह जानकारी पर्याप्त नहीं है तो इस आयन मण्डल का सुचारु रूप से उपयोग नहीं किया जा सकता।

पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का एक स्थान से दूसरे स्थान पर मान बदलने के लिए सौर हवाएं ही जिम्मेदार हैं। इसका एक मात्र कारण यह है कि सौर हवायें अपने साथ सूर्य से सक्रिय कण ला रही है ये कण पृथ्वी के वातावरण में छिद्र पैदा करते हैं दूसरी वस्तुओं को संचार व्यवस्था में बाधा पहुंचाते हैं, इन सौर हवाओं से प्रभावित होने वाले आयन मण्डल के विषय में विस्तृत जानकारी आवश्यक है। ऊपरी वातावरण के इस परिवर्तन के साथ सौर हवायें पृथ्वी को जलवायु तथा मौसम में गम्भीर परिवर्तन ला सकते हैं।

मानव निर्मित उपग्रह के ऊपर एक दैविक प्रकोप भी है जो कि इस संचार की व्यवस्था को निष्क्रिय बना सकता है। इस प्रभाव को जो इन उपग्रहों को निष्क्रिय कर सकता है, चुम्बकीय तूफान कहते हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सौर हवाएं सूर्य से निकली हुई भूमतो लपटें हैं, जिसके परिणाम स्वरूप चुम्बकीय तूफान पैदा होते हैं। चुम्बकीय तूफान की जानकारी से मौसम सम्बन्धी भविष्यवाणी की जा सकती है इसके अतिरिक्त पृथ्वी के चुम्बकी क्षेत्र की तीव्रता एक स्थान से दूसरे स्थान पर भिन्न-भिन्न होने के कारण भी यह सौर लपटें ही हैं।

सौर हवाओं से प्राणी मात्र को सबसे बड़ी हानि यह है कि वातावरण में ओजोन गैस की तह में उन्हीं सौर हवाओं के कारण बाधा हो रही है जिसके कारण अल्ट्रावायलेट किरणें पृथ्वी पर प्रवेश करती हैं इन किरणों की तरंग धैर्य कम तथा तीव्रता अधिक होती है। सूर्यग्रहण के समय में ये किरणें ही पृथ्वी पर विशेष रूप से पड़ती है, इन अल्ट्रा किरणों से चमड़ी का कैन्सर हो सकता है।

❀ ❀ ❀

कैलशियम और फास्फोरस :—कैलशियम हड्डी और दाँतों के लिए परमावश्यक पदार्थ है फास्फोरस हड्डी के निर्माण में सहयोग देता है, हड्डी और दांतों की मजबूती भी इन्ही पदार्थों से होती है। यह शरीर के कोशों को जीवन देते हैं। शिशुओं, गर्भवतो, स्तन पान कराने वालो माताओं को अधिक कैलशियम की आवश्यकता होती है। इसकी कमी से दांत एवं हड्डियां कमजोर हो जाती है तथा बच्चों को रिकेटस नामक रोग हो जाता है। दमा एवं चर्म रोग भी कैलशियम की कमी से हो जाते हैं। फास्फोरस की कमी से बालकों का विकास रुक जाता है यह हमारे रक्त को साफ करता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

पर्यावरण शिक्षा गीत—

पीपल और पर्यावरण

पीपल का यह वृक्ष, मित्र, इसको पहचानो,
गौतम हुए जहां बुद्ध उस मुकाम को जानों।
इसी वृक्ष की तो काया थी, इसी वृक्ष की छाया
जिसके नीचे गौतम ने प्रकाश था पाया।
और आज तुम काट रहे तन इन वृक्षों के,
जो चूसा करते हैं, आक्साइड[1] कार्बन के।
पत्ते इनके देते हैं अणु आक्सीजन[2] के,
दूषित वायु शुद्ध करे जो इस धरती पे।
इसी आक्सीजन को श्वांसों में भरके,
मानव जीवन पलता आया है सदियों से।
गीता के श्री कृष्ण कहें वृक्षों में पीपल,
काया जिसकी आकर्षक, छाया है शीतल[3]।
अन्य वृक्ष भी साथ दे रहे हैं पीपल का,
पर्यावरण न दूषित होने पाये ऊर्मी का।
बढ़ती जनसंख्या मांगे ज्यादा आक्सीजन,
पूरी जिसको करे सिर्फ वृक्षों का जीवन।
तन्हा पीपल[4] का छोड़ रहा इतनी आक्सीजन,
लाखों लोगों का चलता है जिससे जीवन।
वृक्षों के महत्व को फारिग तुम पहचानों,
अब से आगे नहीं इन्हें काटोगे मानों॥

—फारिग
(वि०श०)

१—कार्बन डाइआक्साइड एवं मानोक्साइड। वायुमंडल में इनकी सांद्रता एक सीमा से अधिक हो जाने पर जीवन पर इनका दुष्प्रभाव पड़ने लगता है। वृक्ष इन्हें सोख कर वायुमण्डल में इनकी सान्द्रता कम बनाये रखते हैं।

२—आक्सीजन—हमारे जीवन के लिए आवश्यक गैस। इसकी सान्द्रता यदि वायुमण्डल में एक सीमा से कम हो जाये तो जीना कठिन हो जाये। वृक्ष आक्सीजन छोड़कर पर्यावरण में आक्सीजन को उचित मात्रा बनाये रखते हैं।

३—एक स्वस्थ वृक्ष प्रतिदिन उतना ही शीतलता प्रदान करता जितनी कि ५ एयर कन्डीशनर के एक दिन में ५० घंटे चलने पर।

४—पीपल का एक बड़ा वृक्ष २२५२ किलोग्राम दूषित कार्बन डाइआक्साइड वातावरण से सोखता है तथा उसके एवज में १७१३ किलो ग्राम आक्सीजन देता है जो ६ लाख व्यक्तियों के लिए पर्याप्त होती है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

पर्यावरण शिक्षा गीत—

गंगा की धारा बहने दो निर्मल स्वच्छ इसे रहने दो

गंगा की निर्मल धारा को मैला नहीं बनाओं।
बस्ती, फैक्टरी के कचरे को इसमें यूं न बहाओं ॥
गंगा मैया जिसे कहो उससे यूं पेश न आओ।
जिनके केशों से यह निकली उसका तो भय खाओ ॥

जिसकी जल धारा से धुल जाते हैं पाप सभी के।
जिसके दर्शन भर से मन होते हैं पाक सभी के ॥
ऐसे जल को करे जो गन्दा उसको पाप लगेगा।
ईश्वर ऐसे जन को 'फारिग' कैसे माफ करेगा ॥
भारत की नाना फसलों को जो निज जल सीचें।
जिसकी धारा से टरबाईन बिजली धारा खीचें ॥
बस्ती बस्ती गांव गांव जिससे जगमग होवे।
उस गंगा को दूषित होने से सब मिलकर रोकें ॥
गंगा यह धारा भारत की है जीवन धारा।
करो अध्ययन इसका, स्वामीनाथन[2] का है नारा ॥
सभी विश्वविद्यालय जो गंगा तट पर पड़ते हैं।
गंगा के विभिन्न पहलू का अध्ययन अब करते हैं ॥
न ही प्रदूषित यह होने पाये सतत बहे यह धारा।
बहु उपयोगी बनी रहे उन्नत हो देश हमारा ॥
जिस गंगा में डुबकी लेना बनता फर्ज हमारा।
उस गंगा को स्वच्छ रखे यह भी फर्ज हमारा ॥

ARCHIVES DATA BASE
2011 - 12

PR80,GU96AA
151047

151047

२—योजना आयोग भारत सरकार के मेम्बर, प्रसिद्ध वैज्ञानिक डाक्टर एम० एस० स्वामीनाथन। जिनके नेतृत्व में योजना आयोग ने तीन कोआर्डीनेटेड रिसर्च, प्रोजेक्ट्स गठित की है। इनमें से एक 'सम्बन्धित योजना' है जिसके अन्तर्गत गंगा नदी की २५२५ किलोमीटर लम्बी जल-धारा एवं गंगा क्षेत्र के 'परिस्थिति की पर्यावरण', 'सामाजिक-आर्थिक' एवं नौचालन सम्बन्धी पहलुओं का अध्ययन किया जायेगा गंगा के तट पर स्थित सब विश्वविद्यालय इसमें भाग लेंगे। डा० स्वामीनाथन के नेतृत्व में किये जाने वाले इस भागीरथी प्रयास की सफलता पर बहुत सीमा तक, देश की समृद्धि एवं उन्नति निर्भर है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar